رسالہ علم طبعیات

نمبر ۱۶۵

نقل حکم صاحب قایم مقام ڈائرکٹر اف پبلک انسٹرکشن بہادر ممالک مغربی وشمالی دربارہ انعام وپسند آمد کتاب علم طبیعات مولفہ بابو رودر سہا صاحب انجنیر ضلع اٹاوہ



شرافت پناہ لیاقت دستگاہ منشی رودر سہا مترجم رسالہ علم طبیعات قرین عافیت باشند

حسب منشاء چٹھی گورنمنٹ ممالک مغربی نمبری ۳۱۴۰ (الف) مورخہ ۱۹ر جولائی ۱۸۷۱ء لکہا جاتا ہی کہ گورنمنٹ ممالک مغربی نے تمکو بجلدوے حسن تالیف وترجمہ کتاب رسالہ علم طبیعات دو سو روپیہ انعام دینا قبول اور منظور فرمایا ہی سو عنقریب تمہارے پاس بہیجا جائیگا اور نیز گورنمنٹ موصوف نے ارشاد فرمایا ہی کہ اگر تم تمام کتاب از سر نو نظر ثانی کرکے بعد تصحیح ودرستی باور احتیاط کے ساتھ چہپوالوگے اور بقیمت مناسب دوگے تو سرکار اسکی ڈہائی سو جلدین خرید فرمائیگی فقط

المرقوم ۲ر جولائی ۱۸۷۱ء — نینی تال



بسم اللہ الرحمن الرحیم

ہر جسم مین ہے داخل ہر وضع مین ہے فاصل	ہر علم مین ہے کامل ہر طبع مین ہے شامل

دیباچہ

اُسیکے فضل و کرم سے یہہ کتاب در باب **علم طبیعات** بقامت کہتر بقیمت بہتر نوطرز مرصع مرتب ہوئی جسکی خوبی و ترتیب کی کیفیت ملاحظہ ہونے سے ظاہر ہوسکتی ہے اور کیون نہو کہ ہر باب اسکا مشاہدہ قدرت الہی اور آئینہ صنعت نامتناہی ہے عبارت مختصر اور سریع الفہم و مضمون نہایت دلچسپ اور چیدہ ہے اہلِ تصوّف کے لیئے تماشاے طبیعات اہلِ فن کے واسطے سیر موجودات اہلِ حرفہ کے لیئے ذریعہ حصول فواید اور اہلِ شوق کے لیئے کلیدِ ابوابِ قواعد ہے غرضکہ اسکی سیر مین ہر طرحکی سیر موجود ہے ٭

التجا

ناظرین کی خدمت مین عرض ہے کہ دریاے علم ناپیدا کنار ہے اور انسان غلطی اور سہو سے لاچار پس جہان خطا ملاحظہ ہو بقلم اصلاح عطا ہو کیونکہ نیاز مند نے بنظر خیرخواہی عام اور خوشنودی حکام والامقام کے نہایت خون جگر کھاکر اِسکو ایک زبان سے دوسری زبان مین منتقل کیا ہے

پیروی کن ای برادر چون شمعی بیرو من   تعمیر را توسیع کن گر دگر بنا انداختہ

باعث تالیف کتاب

خوشا وقتیکہ حاکم قدردان سخن سنج رعایا پرور نصیب ہو یعنی یہہ کہ بترغیب احکامات ترویج علوم از پیشگاہ جناب مستطاب حاکم عادل عالم و فاضل نکتہ دان غوامض پسند سر ولیم میور صاحب بہادر لفٹنٹ گورنر ممالک مغربی و شمالی دام اقبالہ کے کہ جنکے عہد مین لفظ عدم قدردانی علم کا یکقلم صفحۂ زمانہ سے محکوک ہوا اکثر لوگون نے کتب عمدہ لکھین اور علی قدر حوصلہ کتاب مورد انعامات ہوئے چنانچہ اس ہیچمدان نے بھی بابت تالیف کتاب ریاضی بالعمل سال گذشتہ مین انعام پایا اور اب حسب ایماء جناب مسٹر ایم کیمپسن صاحب بہادر دام اقبالہ ڈائرکٹر سررشتہ تعلیم کے پھر حوصلہ کر کے یہہ رسالہ لکھا مصرعہ گر قبول افتد زہی عز و شرف

ترتیب کتاب

یہہ کتاب چہار حصون پر تقسیم ہے اور ہر حصہ مین علوم مفصلہ ذیل ترقیم ہین *

حصہ ۱ مین   علم طبیعیات موجودات و علم آلات و جر ثقیل تحریر ہے *

حصہ ۲ مین   علم مائیات و جر الماء و علم باد و آواز و علم حرارت مسطور ہے *

حصہ ۳ مین   علم روشنی و نظر و علم رنگ و آلات مناظرہ و علم مادۂ برقی مذکور ہے *

حصہ ۴ مین   علم کرۂ زمین متعلق بعلم ہیئت و علم ہیئت مسطور ہے *

المؤلف خادم علما بابو نور دسہا کہ یہہ ہی مادۂ تاریخ تالیف کتاب ہے *

۱۲۸۶ھ

رسالہ علم طبیعات

حصۂ اول

علم طبیعات

طبیعات	طبیعات وہ علم ہی جس سے نظام قدرتی اور صفات ذاتیہ ہر شئی موجودات کی دریافت ہوتی ہین ✣
صفات ذاتیہ	صفات ذاتی وہ ہین کہ ہر شی کے لیئے لابدّ ہین یعنی بدون اُنکے کوئی شی موجود نہین رہ سکتی اور وہ صفات یہہ ہین اوّل شکل دوم ابعاد ثلاثہ سوم قابلیت انقسام چہارم کشش و ثقالت پنجم استناع تداخل ششم عدم تحرک ہفتم مسامیت ہشتم حرارت ✣
صفت الشکل	بلا شکل کے کوئی شی موجود نہین اور یہہ جلوہ او رصنعت اُسی خالق کی ہی کہ ہر شکل ایکدوسری سے نرالی ہی اوّل تو اقسام مخلوقات پر خیال نہین ہوسکتا کہ کتنی ہین مثلاً آدمی بندر شیر ہاتھی گھوڑا چڑیا باز مچھلی مگر سانپ کیڑہ درخت سبزی دہات گندہک پتھر

جواہرات وغیرہ اور دوم جب یہہ خیال کیا جاے کہ ہر قسم مین کتنی صورتین ہین تو اُسکا کیا حساب ہی قسم آدمی ہی پر خیال کرو کہ لا انتہا پیدا ہوا اور ہوتا جاتا ہی الا ایک کی وضع و شکل و آواز دوسرے سے نہین ملتی پس یہہ صنعت اُسی صانع بیچون کی ہی کہ ہر شی قدرتی خوبی و وضع مین مثل اپنے خالق کے اپنا جواب نہین رکھتی

شعر ہر انچہ آفریدہ است بیننده را ✦ نشان میدہد آفریننده را ✦

صفت ۲ ابعاد ثلاثہ جو شی جسم ہی اُسکا ابعاد ثلاثہ یعنی عرض و طول و عمق بھی اُسکے ساتھہ ضرور ہی گو جہات مذکور اجسام خورد و کلان مین مختلف ہوتے ہین مثلاً لمبائی و موٹائی و اونچائی ہاتھی و بکری کی و عرض و طول و عمق ایک شہتیر او ربال کا باہم بہت مختلف ہین ✦

حاشیہ عمق اور بلندی ایک ہی چیز ہی مثلاً کسی شی کو نیچے سے اوپر کو ناپو تو وہ بلندی کہلائیگی اور اگر اُسی کو اوپر سے نیچے کو ناپو تو وہ عمق کہلائیگا اسیطرح چوڑائی و چکلائی بھی ایک ہی شی ہی ✦

صفت ۳ قابلیت انقسام ہر جسم کے ٹکڑے ہوسکتے ہین اور ہر ٹکڑے کے اَور ٹکڑے ہوسکتے ہین

مثلاً ایک نارنگی کے دو حصے ہوسکتے ہین اور ایک حصے کے پھر دو حصے
ہوسکتے ہین اور پھر بھی وہ حصہ تقسیم ہوسکتا ہی غرضکہ قابلیت انقسام
اخیر حصے تک پھر بھی باقی رہیگی آدہ سیر روئی کو ایک میل لنبا
کات سکتے ہین پھر بھی سوت موجود رہتا ہی پیسے بھر
سیاہی سے ایک کتاب لکھہ سکتے ہین پھر بھی سیاہی حرفون مین
موجود رہتی ہی چھٹانک بھر بورا لوٹے بھر پانی کو میٹھا کر دیتی ہی
پھر بھی ہر جز اسکا پانی مین موجود رہتا ہی اور شیرین معلوم ہوتا ہی
چند قطرے شراب کے گلاس بھر پانی کو رنگین کردیتے ہین
شیشی عطر کی کھولتے ہی اجزا عطر کے بصورت بو ناک تک
پہنچتے ہین لکڑی جب جلائی جاتی ہی تو بہت سے اجزا اسکے
بصورت دخان اوڑ جاتے ہین الا موجود رہتے ہین یعنی چھت
وغیرہ مکانات کے اوسی کا لے ہو جاتے ہین اور اکثر اجزا دھوئین
علیحدہ ہوکر زمین پر گر پڑتے ہین اور معدوم نہین ہوتے غرضکہ
کوٹنے اور پیسنے اور گھسنے مین یعنی ہر حالت مین ہر جز جسم موجود رہتا ہی
البتہ ہر چیز ذرہ ذرہ ہوکر دوسری صورت مین جا ملتی ہی

ہم مرینگے اور ہمارا جسم خاک ہوگا الا ذرہ بھی اُسکا معدوم نہوگا ÷
بلکہ وہ زمین مین ملکر خوراک نباتات کی ہوگا جو حالت زندگی مین ہماری
خوراک ہین حاصل کلام اس لا انتہا مخلوقات مین ذرہ بھی کسی شی کا
معدوم نہین ہوتا ورنہ یہہ دنیا چند عرصے مین خالی ہوجاتی

تو نگاری ز خاک صورت پاک   تو توانیش باز کردن خاک

کشش

کشش وہ خاصیت ہی جس سے اجسام باہم ایک دوسرے کو جذب کرتے ہین اور نیز یہہ کہ اُسی سے اجزاء اجسام باہم پیوستہ رہتے ہین اِسلئے کشش دو طرح کی ہی ایک کشش اتصال اور دوسری کشش ثقل ÷

کشش اتصال

کشش اتصال وہ ہی جس سے اجزاء اجسام باہم پیوستہ رہتے ہین یعنی ہر جسم بہت سے چھوٹے چھوٹے اجزاء مادی سے مشتمل ہوتا ہے اور ہر جزو طاقت کشش کی رکھتا ہی ورنہ ہر جسم ذرہ ذرہ ہوکر زمین سے ملجاتا اور کوئی صورت نظر نہ آتی ماوراے اشیا مجسم کے مائیات مین بھی یہہ کشش موجود ہی جس سے قطرہ پانی کا سر انگلی پر آویزان رہتا ہی اور اُوس پتّون پر بشکل بوند قایم رہتی ہی ÷

حاشیہ طاقت کشش موافق نزدیکی اجزا اجسام قوی تر ہوتی ہی اسلیئے
کشش اتصال اجسام سخت مین بہ نسبت اجسام نرم کے زیادہ ہوتی ہی
ہوا کے اجزا زیادہ تر علیحدہ ہوتے ہین لہذا اُسمین کشش اتصال نہین
پائی جاتی اِلّا مُعَرّا ہونا اوسکا اثر کشش سے اصلا قرین قیاس نہین
گو کوشش انسان نے ابتک اجزا ہوا کو باہم پیوستہ نہین کر پایا ہی اور
اگر ایسا ہوتا تو ہمکو دم لینا مشکل ہو جاتا +

حاشیہ پسے اور رگڑے ہوئے اجسام مثلاً ریت وغیرہ مین کشش اتصال
کم ہوتی ہی تو اوسکا باعث یہ ہے کہ جس قدر ٹکڑے جسم کے ہوتے
ہین وہ مشتمل ہوتے ہین اور چھوٹے چھوٹے اجزاون سے کہ جنمین
کشش اتصال موجود رہتی ہی الّا جسقدر ٹکڑے ہوتے ہین اونکے
مابین خلا رہتی ہی کہ وہی باعث کمی اتصال کا ہوتا ہی اگر ٹکڑے مذکور
اِسقدر نزدیک لائے جاوین کہ اونکے بیچ مین کچھہ فاصلہ نرہے تو
بیشک سب ملکر ایک جسم ہو جاوین جیسے کوٹ پیٹ کر بالو کی
بھیت طیار ہو سکتی ہی لڑکے اسپنے کھیل مین املی کے
بیج کو پتھر پر پانی ڈالکر گھستے ہین اور جب پتھر اور بیج

باہم ہم سطح ہوجاتے ہین تو تخم مذکور پتھّر سے مشکل سے علیحدہ ہوتا ہی +

حاشیہ بعض اشیا مین اثر کشش زیادہ تر ہوتا ہی مثلاً لیئی اور گوند اور اکثر لعاب مین توانئین بوجہ ترکیب خاص طاقت چپکنے کی ہوجاتی ہی اور اسیطور پر چونہ عمارت کا بہت مضبوط وصل رکھتا ہی +

حاشیہ بموجب کمی اور زیادتی کشش اتصال اجسام سخت اور نرم ہوتے ہین اجسام رطبہ مین بھاری جسم کو غلیظ اور ہلکے کو رقیق کہتے ہین مثلاً پانی غلیظ ہی اور روغن رقیق اور اجسام سخت مین وزنی جسم کو کثیف اور ہلکے کو لطیف کہتے ہین مثلاً پتھر کثیف ہی اور مٹّی لطیف +

حاشیہ بسبب کشش اتصال اجسام رطبہ باریک نلیون مین اوپر چڑھجاتے ہین مثلاً پتلی نلی شیشئے کی پانی مین ڈبوو تو پانی اسمین چڑھجائیگا اور وہان تک اونچا ہوگا جہانتک اوسکا وزن اور طاقت کشش باہم اُس پانی اور سطح اندرونی نلی کے برابر ہوگی مثلاً اگر کئی نلیان مختلف سوراخون کی ڈبووین تو پانی مختلف اونچائی مین مطابق کمی بیشی مقدار کشش کے اوپر چڑھیگا اجسام

منحلحل مثلاً اسفنج و کورک وغیرہ مانند مجموعہ باریک نلیون کے ہین اور ایسے ہی شکر سطح پانی سے اوپر تک بھیگ جاتی ہے +

کشش ثقل

کشش ثقل وہ ہی کہ مابین اجسام موثر ہوتی ہے یعنی کل اجسام موافق کمی بیشی مقدار اپنے اپنے مادہ کے باہم کشش کرتے ہین اور یہہ اثر دور اور نزدیک سے پیدا ہوتا ہی اور جو کہ کمی بیشی اثر کمی بیشی مادے پر منحصر ہے اسلیئے جو جسم زیادہ تر بھاری ہوتا ہی اُسکا اثر کشش زیادہ تر ہوتا ہی اِس دنیا مین سب سے بھاری جسم زمین ہی پس کل اجسام کو وہ اپنی طرف کھینچتا ہے اسلیئے تمام اشیاء جو بے سہارے ہوتی ہین اُسپر گرتی ہین اور جو باسہارے ہوتی ہین اُسپر میل گرنیکا رکھتی ہین +

حاشیہ

ہر دو کشش یعنی کششِ اتصال و کششِ ثقل ہر وقت ہر جسم مین موجود رہتی ہین یعنی کشش اتصال اجزاء اجسام کو پیوستہ رکھتی ہی اور کشش ثقل اُنکو مائل بزمین رکھتی ہی ورنہ ہر جسم ریزہ ریزہ ہوکر نہین معلوم کہان اوڑ جاتا + شعر من مولف

شہود آور نظم عالم توئی پدید آور جذب باہم توئی

حاشیہ کبھی ہر دو کشش ایک دوسرے کی ضد پر موثر ہوتی ہین اور کشش اتصال اپنے علاقے مین زیادہ تر عامل ہوتی ہی مثلاً جب پانی نلیون مین چڑھتا ہی تو چاہیے تھا کہ کشش ثقل اسکو سطح پانی سے ملا رکھتی اِلّا جوکہ برعکس ہوتا ہی اسلیئے کشش اتصال قوی تر ہی +

حاشیہ بعض صورتون مین ہر دو کشش ایک ساتھ موثر ہوتی ہین مثلاً جب ستہاؤل دیوار پر لٹکاتے ہین تو زمین اسکو اپنی طرف اور دیوار اپنی طرف کو کھینچتی ہی +

حاشیہ بعض صورتون مین اثر کشش اُلٹا نظر آتا ہی مثلاً دھوان اور شعلہ اوپر کو جاتا ہی تو اُسکا سبب یہہ ہی کہ ہوا نزدیک تر زمین کے کثیف ہوتی ہی بہ نسبت ہوا بالا کے اور دھوان اور شعلہ اپنے مقام کی ہوا کو گرمی دیکر ہلکا کر دیتا ہی پس ہوا کثیف اپنے لیئے جگہہ کرنیکے واسطے ہوا محرور کو معہ دھوئین اور شعلے کے اوپر اُٹھا دیتی ہی اُس حد تک جہان ہوا لطیف بالائی مقدار

	حیثیت لطافت ہوا محرورسے برابر ہوجاتی ہے +
حاشیہ	جن اجسام کے اجزاء باہم فاصلے سے ہوتے ہین اُنمین کشش ثقل زیادہ تر موثر ہوتی ہے اسلیئے وہ اجسام سطح زمین پر ہموار رہتے ہین مثلاً اجسام سیال پانی وغیرہ +
حاشیہ	اثر کشش کا ہوا پر بھی موثر ہوتا ہے جس باعث سے وہ کرۂ زمین سے ملی رہتی ہے اور جو کہ اوپر کا طبق ہوا کا طبق زیرین کو دابا رہتا ہے اسلیئے نیچے کی ہوا کثیف ہوتی ہے اور ہوا ایک جسم خاص ایسا لچکدار ہے کہ جب بعد دبانے کے چھوڑا جاے، تو پھر حالت اصلی پر معاودت کر جاوے اسلیئے ہوا جب دبکر زمین سے ٹکراتی ہے تو بدستور پھیل جاتی ہے اور ہمیشہ حرکت مین رہتی ہے +
خاصیت کشش مقناطیس	مقناطیس ایک پتھر ہے اور اُسکی خاصیت یہہ ہے کہ وہ لوہے کو کھینچتا ہے یعنے اگر مقناطیس کے ٹکڑے کو لوہے کے برادے پر رکھین تو وہ اُس سے چپٹ جائیگا خصوصًا اُسکے دو انجاموں سے جنکو قطب کہتے ہین اگر لوہے کے باریک تار کو اسکے قطبین میں سے

پار کرین یا اگر ایک سوئی کو سنگ مقناطیس سے رگڑین
تو اُسمین بھی خاصیت مقناطیس پیدا ہو جاتی ہی اور وہ
بھی بُرادے کو کھینچنے لگتی ہی اور اُسکو سوئی مقناطیسی
کہتے ہین +

حاشیہ — طاقت جاذبہ مقناطیس اکثر جسم کے آر پار بھی ہو کر اثر
کرتی ہی چنانچہ اگر تختۂ ہیچ پر بُرادۂ آہن رکھین اور تختہ کے
نیچے سنگ مقناطیس کو لاوین تو برادہ اُسکی طرف جذب ہو گا اور
بطور چھوٹے تودے ریت کے مجتمع ہو جائیگا +

شمال نما — اگر سوئی مقناطیسی کو کسی نوک پر تُلی ہوئی رکھین تو ایک رُخ
اُسکا ہمیشہ شمال کیطرف رہتا ہی اِس سبب سے اُسکو شمال نما
یا قطب کہتے ہین +

حاشیہ — اگر تار مقناطیس کو ڈورے سے باندھکر لٹکاوین اور سنگ
مقناطیس کو اُسکے پاس لاوین تو وہ بعض وقت اُسکو دور
اور بعض وقت اُسکو جذب کریگا اور اگر تار مقناطیسی کے دو ٹکڑونکو
جو ایک سا خواص رکھتے ہون باہم نزدیک لاوین تو ایک کا قطب

شمالی دوسرے کے قطب شمالی کو دور کرتا ہی اور اگر قطب جنوبی دونو کو نزدیک لاوین تو وہی اثر ہوتا ہی اور اس امر مین خاصیت مقناطیس اور کشش مادہ برقی کی ایک سی ہی جسکا بیان آگے ہوگا ✦

حاشیہ جسطور پر کہ تار مقناطیسی ہمیشہ شمال اور جنوب کو اشارہ کرتا ہی اسی طور پر زمین کو بھی ایک بڑا مقناطیس تصور کر سکتے ہین کہ اسکا بھی ایک قطب ہمیشہ شمال کو رہتا ہی ✦

ایضاً اگر آلہ قطب نما ایجاد نہوتا تو سفر بحری و جہاز رانی بالکل دشوار بلکہ ناممکن ہوجاتے ملک امریکا جسکو نئی دنیا کہتے ہین کلنبس صاحب سیاح کو دریافت نہوتا ✦

حاشیہ عرصہ گذرنے مین طاقت سوئی مقناطیسی کی زایل ہوجاتی ہی الّا اگر ارد کی دال مین مقناطیس کو بیٹھاوین تو پھر وہی طاقت آجاتی ہی

ثقالت ثقالت جسم کے بھاری ہونے کو کہتے ہین اور بموجب مقدار مادّی کے اجسام برابر شکل کے کم یا زیادہ کثیف ہوتے ہین مثلاً فٹ مکعّب سونا بہ نسبت فٹ مکعّب رانگے کے زیادہ تر کثیف ہی

اور جوکہ زمین ہر جسم کو موافق مقدار ہر مادے کے اپنی طرف کھینچتی ہی اسلیئے مقدار کشش ثقالت ہر جسم کی ہوتی ہی جیسے فٹ مکثر لکڑی کا بہ نسبت انچھہ مکثر لکڑی کے ۱۷۲۸ گونہ طاقت کشش سے زمین پر گریگا پس اسکا وزن بھی ۱۷۲۸ گونہ شمار ہوگا علی ہذاالقیاس کل اجسام کا وزن حسب مقدار مادۂ جسم اور طاقت کشش کے مقرر ہوتا ہی ✣

حاشیہ

جوکہ زمین ہر جسم کو اپنی طرف کھینچتی ہی تو ظاہر ہی کہ کوئی جسم اپنی خواہش سے زمین پر نہین گرتا بلکہ طاقت کشش اُسکو گراتی ہی اور پیشتر مذکور ہوچکا کہ زمین سب سے بڑا جسم ہی اور ہر شئی کو مطابق مقدار اُسکے مادے کے کھینچتا ہی یعنی دس سیر کے جسم کو دس سیر کی طاقت سے اور ایک سیر کے جسم کو ایک سیر کی طاقت سے تو چاہیئے تھا کہ ہر شئی بلا لحاظ ثقالت برابر فاصلے سے برابر عرصے مین زمین پر گرتی مگر ایسا نہین ہوتا تو سبب اُسکا یہہ ہی کہ ہوا محیط زمین ہر جسم کو مطابق مقدار اُسکے سطح کے گرتے وقت روکتی ہی الا جوکہ بھاری اجسام مین طاقت ثقل

زیادہ تر ہوتی ہی اسلیئے وہ مزاحمت ہوا پر جلدی غالب آتے ہین اور بہ نسبت ہلکے اجسام کے پیشتر زمین پر پہنچتے ہین مثلاً ایک گیند لوہے کی اور ایک گیند سوت کی برابر جسم کی برابر دوری سے گرائی جاوین تو گیند لوہے کی زمین پر پیشتر پہنچے گی گو مزاحمت ہوا دونو پر برابر ہوگی اور اگر اجسام وزن مین برابر ہون اور سطح مین کم و بیش تو چھوٹے سطح کا جسم پیشتر گریگا مثلاً تختۂ کاغذ کو گولی بنا کر زمین پر ڈالو تو وہ بہ نسبت کھلے ہوئے کاغذ کے پیشتر زمین پر پہنچیگا کیونکہ کھلے ہوئے کاغذ کو مزاحمت ہوا زیادہ تر ہوگی سونا جو نہایت کثیف ہی ورق اسکا بھی ہوا مین اُڑ جاتا ہی +

حاشیہ — اگر مزاحمت ہوا اجسام لطیف و کثیف کی مایل نہوتی تو کل اجسام برابر دوری سے برابر عرصہ مین زمین پر گرتے چنانچہ آلہ بادکش سے جسکو انگریزی مین ایرپمپ کہتے ہین یہہ امتحان بخوبی ہوتا ہی یعنی بعد نکال لینے ہوا کے ظرف شیشے سے پر اور اشرفی ایک ساتھ پہنچے گرتے ہین

حاشیہ — اجزا جسم کثیف بہ نسبت اجزا جسم لطیف کے بہت متصل ہوتے ہین

ورنہ کل اجسام برابر حجم کے وزن مین برابر ہوتے مثلاً اجسام اسفنج وکاگ وغیرہ جو نہایت ہلکے اور ملایم ہوتے ہین تو وہ نہایت متخلل ہوتے ہین یعنے چند اجزا آنکے باہم پیوستہ رہتے ہین اور باقیون مین خلا رہتی ہی اور جو کہ خلا مین ہوا بھری رہتی ہی بلکہ اسکی کشش اتصال کی مانع رہتی ہی گٹھے روئی کے بیچ کے ذریعے سے اسقدر دب جاتے ہین کہ بجاے دس گٹھیون کے پچاس گٹھے ایک گاڑی مین سما جاتے ہین +

۵ امتناع تداخل امتناع تداخل سے مراد وہ خاصیت ہی کہ جہان ایک جسم موجود ہو وہان دوسرا جسم اسی خاص وقت اور جگہ مین موجود نہین رہ سکتا اگرچہ مائیات بہ نسبت دیگر اجسام کے بآسانی ہٹ جاتی ہین الا ان مین بھی دوسرا جسم بدون خالی ہونے جگہ کے دخل نہین پا سکتا مثلاً چمچے کو لبالب گلاس مین ڈالو تو پانی موافق مقدار چمچے کے نکل جاویگا اگر صراحی کو ڈبا کر پانی بھرنا چاہو تو اول ہوا بصورت بلبلون کے نکل جائیگی تب پانی اسمین بھریگا اور اگر صراحی اولٹ کر پانی مین ڈبو دین کہ

ہوا نہ نکلنے پاوے تو پانی اُسمین ہرگز نہ بھریگا ضرور ہی کہ پانی تھوڑی دور صراحی مین چڑھجاویگا اِلّا اُسیقدر کہ جسقدر ہوا دبجائیگی اسیطرح اگر مشک کو پانی مین ڈالکر بھرا چاہین تو وہ نہ بھریگی +

حاشیہ — جب میخ زمین مین یا کیل لکڑی مین گاڑتے ہین تو اجزا زمین اور لکڑی کے دبجاتے ہین اور تب میخ یا کیل کے لیئے جگہہ ہوتی ہی +

ص۶ عدم تحرک — عدم تحرک وہ خاصیت ہی کہ کوئی جسم اپنی حالت کو ازخود تبدیل نہین کرسکتا یعنی اگر ساکن ہی تو متحرک اور اگر متحرک ہی تو ساکن بدون صدمے کے نہین ہو سکتا مثلاً گیند بلّا کھیلتے ہین ہم جس زور سے صدمہ بلّے کا گیند کو دیتے ہین اُسی زور سے ہم گیند کو روکتے ہین اور جب ایسا ہوتا ہی کہ گیند ہاتھ سے بچ جاتی ہی تو وہ ظاہرا ازخود آہستہ آہستہ رُک جاتی ہی اِلّا وہ زور کشش ہی کہ بجاے ہاتھ کے اُسکو آہستہ آہستہ روک لیتا ہی +

حاشیہ — اگر زور کشش زمین کا موثر نہوتا تو جو چیز حرکت مین آتی پھر کبھی

	از خود ساکن نہوتی *
ص۷ مسامیت	مسامیت وہ خاصیت ہی کہ مابین اجزاء اجسام خلا رہتی ہی سونا جو نہایت کثیف ہی اسمین بھی مسام ہین اور امتحان سے ثابت ہوا ہی کہ پانی اسکے مساموں سے باہر نکلجاتا ہی زمین مین اسقدر مسام ہین کہ بقول حکیم نیوٹن صاحب وہ بقدر ایک کعب انچہ تک دب سکتی ہی ہمارے ساموں سے پسینا نکلتا ہی نباتات مین بھی مسام ہین مثلاً ایک تھوڑے نمک کو پانی مین پگھلاؤ تو وہ مسامات پانی مین بھر جاوینگے اور جسم پانی کا نہ بڑھیگا *
ص۸ حرارت	حرارت بھی ہر جسم مین کم و بیش موجود رہتی ہی اور جس قدر زیادہ ہوتی ہی اسیقدر اجزاء جسم علحدہ ہو جاتے ہین اور جسم پھول جاتا ہی لکھن مین اثر اسکا زیادہ تر عیان ہی کہ گرم ہونے پر اجزا اسکے علیحدہ ہوکر سیّال ہو جاتا ہی اور کشش اتصال جاتی رہتی ہی اور یہی حال فلزات و دیگر اجسام پگھلنے والون کا ہی *
حاشیہ	حرارت سے اجسام رطبہ بخار بنکر بالکل اوڑجاتے ہین

اور ہوا پر اثر اُسکا سبسے زیادہ تر ہوتا ہی کہ گرم ہونے پر
نہایت پھیلتی اور ہلکی ہو جاتی ہی ہمارا جسم بھی حرارت غالب
آنے پر پھولجاتا ہی اور یہہ صنعت اُسی خالق کی ہی کہ عناصر مخالف کو
ہمارے جسم مین موافق رکھتا ہی + شعر
زگرمی و سردی و از خشک و تر سرشتی باندازۂ یک دگر

فقط



حصۂ اول

علمِ آدات *

علمِ آدات علمِ آدات وہ ہی جسکے ذریعے سے مقدارِ حرکت و قوت عاملہ وزور مزاحمت ومرکز حرکت ومرکز ثقل وغیرہ اجسام کے دریافت ہوتے ہین اور اُسیکے بموجب آلات جر ثقیل کے طیار کیئے جاتے ہین *

آدات آدات آلات تحرک کو کہتے ہین *

حرکت حرکت سے مراد تبدیلی جائے جسم ہی یعنی جب کوئی جسم متحرک ہی تو بدلنا جگہہ کا اُسکے ساتھہ ہی اور یہہ پیشتر مذکور ہوا کہ کوئی جسم از خود متحرک یا ساکن نہین ہوتا *

قوت قوت وہ زور ہی جس سے کسی جسم کو حرکت دیجاے مثلاً صدمہ ہتوڑے کا جس سے کیل گڑتی ہی کھینچنا بیل کا جس سے گاڑی چلتی ہی کشش ثقل جو جسم کو زمین پر گراتی ہی آگ اور پانی اور ہوا جو کلون کو چلاتے ہین یہہ سب قوت عاملہ ہین *

حاشیہ اگر ایک قوت سے کوئی جسم کسی طرف کو متحرک کیا جاے اور کشش

	ثقل اُسکی بارج نہو تو وہ ہمیشہ خط راست مین سیدھا چلا جاے ✣
مقدار حرکت	جس شرح سے کہ کوئی جسم حرکت کرتا ہی یا جس عرصے مین وہ ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچتا ہی وہ اُسکی مقدار حرکت ہی اور مقدار حرکت ہمیشہ مطابق مقدار قوت کے ہوتی ہی اور یہہ دو طرحپر ہوتی ہی ایک حرکت مطلق اور دوسری حرکت متعلق ✣
حرکت مطلق	حرکت مطلق وہ ہی کہ کسی شی کی رفتار خاص لیجاوے مثلاً ایک آدمی دس گھنٹے مین بیس کوس جاتا ہی پس فی گھنٹہ دو کوس حرکت مطلق ہی ✣
حرکت متعلق	حرکت متعلق وہ ہی کہ ایک شی کی رفتار کو دوسری شی کی رفتار سے نسبت دیجاوے مثلاً ایک آدمی دس گھنٹے مین بیس کوس اور ایک آدمی چالیس گھنٹے مین بیس کوس جاتا ہی تو یہہ حرکت متعلق ہی کہ فلان بہ نسبت فلان کے دونا چلتا ہی ✣
قاعدہ	اگر فاصلۂ رفتار کو عرصۂ رفتار پر قسمت کرین تو مقدار رفتار حاصل ہوگی مثلاً دس گھنٹے عرصۂ رفتار اور بیس کوس فاصلۂ رفتار ہی تو مقدار رفتار دو کوس فی گھنٹے حاصل ہوگی ✣ $\frac{20}{10}$ = ۲ کوس مقدار رفتار

قاعدہ	اگر فاصلۂ رفتار کو مقدار رفتار پر قسمت کریں تو عرصۂ رفتار حاصل ہوگا مثلاً فاصلۂ رفتار ۲۰ کوس اور مقدار رفتار ۲ کوس فی گھنٹے ہی تو ۱۰ گھنٹے عرصۂ رفتار ہوگا + ۲۰/۲ = ۱۰ گھنٹے عرصۂ رفتار
ایضاً	اگر مقدار رفتار کو عرصۂ رفتار میں ضرب کریں تو فاصلۂ رفتار حاصل ہوگا مثلاً مقدار رفتار ۲ کوس فی گھنٹے اور عرصۂ رفتار ۱۰ گھنٹے ہی تو ۲۰ کوس فاصلہ ہوگا + ۲×۱۰ = ۲۰ کوس فاصلہ
ایضاً	مقدار حرکت متعلقہ برابر ہوتی ہی حاصل تفریق ہر دو رفتار مطلق کی مثلاً ایک شخص کی مقدار رفتار ۲ کوس فی گھنٹے اور دوسرے کی ۴ کوس فی گھنٹے ہی تو مقدار حرکت متعلقہ دوگونہ ہی + ۴-۲ = ۲ گونہ رفتار متعلقہ
حاشیہ حرکت مساوی	مقدار حرکت تین قسم کی ہوتی ہی یعنی حرکت مساوی حرکت متزاید و حرکت متناقص + حرکت متساوی وہ ہی کہ کوئی شی برابر عرصے میں برابر رفتار پر جاتی ہو جیسے سوئیاں گھڑی کی کہ برابر عرصے میں برابر فاصلہ طی کرتی ہیں +
حاشیہ	اگر ایک ضرب سے کوئی شی متحرک کیجائے مثلاً ضرب ڈنڈے کی گیند پر تو وہ ہمیشہ برابر عرصے میں برابر فاصلہ طی کرتی چلی جاتی اگر مزاحمت ہوا و کشش ثقل مارج اسکی رفتار کی نہوتی +

حرکت متزاید	حرکت متزاید وہ ہی کہ ہر لحظہ زیادہ ہوتی جاتی ہو مثلاً جب کوئی چیز بلندی سے گرتی ہی تو اُسکی رفتار ہر لحظہ زیادہ ہوتی جاتی ہی÷
حاشیہ	کشش ثقل گرتی ہوئی شی پر اگر اول لحظے مین ایک کا اثر کرتی ہی تو دوسرے لحظے مین دو کا اور تیسرے مین تین کا اسیطرح اثر متزاید کرتی ہی÷
حاشیہ	امتحان سے ثابت ہوا ہی کہ جسم ثقیل بلندی سے گرتے وقت اول لحظے مین ۱۶ فٹ دوسرے مین ۴۸ فٹ تیسرے مین ۸۰ فٹ چوتھے مین ۱۱۲ فٹ نیچے جاتا ہی اور اس قاعدے سے بلندی و عمق عمارت و چاہ وغیرہ کا دریافت ہوسکتا ہی÷
قاعدہ	تعداد لحظۂ اخیر کو تعداد لحظہ ماقبل مین جمع کرو اور حاصل جمع کو ۱۶ سے ضرب کرو حاصل ضرب فاصلہ اونچائی طی کردہ شی گرتی ہوئی کا حاصل ہوگا مثلاً ایک پتھر بلندی چاہ سے گرکر چار لحظے مین پانی پر پہنچا تو اونچائی کوئین کی ۱۱۲ فٹ ہوگی + ۴×۳×۱۶ = ۱۱۲ فٹ
حرکت متنازل	حرکت متنازل وہ ہی کہ ہر لحظہ کم ہوتی جاتی ہی مثلاً جب گیند کو اوپر کی طرف پھینکو تو اُسکی رفتار ہر لحظہ کم ہوتی جاتی ہی یہانتک کہ حد معین تک پہنچکر اولٹی پھر آتی ہی÷

حاشیہ قاعدہ بالا کے برخلاف عمل کرنے سے حساب زایل ہونے رفتار جسم کا حاصل ہوگا کیونکہ عرصہ اونچے جانے اور نیچے جانے ہر شئی ثقیل کا برابر ہوتا ہی یعنی جسقدر کہ کشش ثقیل کسی شئی کو اوپر چڑھتے وقت روکتی ہی اسیقدر وہ اسکو اُترتے وقت نیچے کھینچتی ہی مثلاً اگر گیند زور سے اوپر کو پھینکی جاوے تو دیر مین اور اگر آہستہ پھینکی جاسے تو جلد زمین پر گریگی ✣

حرکت دوامی حرکت دوامی وہ ہی کہ کوئی جسم حرکت مدام رکھتا ہو مگر ایسی حرکت کی کوئی مثال کارخانہ دنیوی مین نہین ہی البتہ زمین خود اور اجرام فلکی حرکت دوامی رکھتے ہین ✣

صدمہ صدمہ اُس زور کو کہتے ہین جس سے کوئی جسم متحرک دوسرے جسم پر ٹکر مارتا ہی اور امتحاناً ثابت ہوا ہی کہ مقدار صدمہ کی ہمیشہ برابر حاصلضرب رفتار اور وزن جسم متحرک کے ہوتی ہی یعنی جسقدر کہ جسم وزنی اور تیز رفتار ہوگا اُسیقدر اسکا صدمہ زیادہ ہوگا مثلاً اگر کسی جسم کا وزن ۳ اور اُسکی رفتار ۴ ہی تو صدمہ اسکا ۱۲ ہوگا ✣

حاشیہ ہلکے جسم کا صدمہ بہ نسبت بھاری جسم کے زیادہ تر ہو سکتا ہی اُسی صورت مین کہ رفتار جسم ہلکے کی بمقدار اُسکے وزن کے رفتار

	جسم بھاری سے بقدار اُسکے وزن کے زیادہ تر ہو یعنی جو نسبت کہ ہلکا جسم بھاری جسم سے رکھتا ہو اوسی زیادہ رفتار جسم ہلکے کی رفتار جسم بھاری سے نسبت رکھتی ہو مثلاً پتھر کو ہاتھ سے پھینکو تو اسکا صدمہ اتنا نہوگا جتنا کہ تیر کمان سے چھوڑے ہوئے کا ہوگا پس یہ امر خوب یاد رہے کہ اثر صدمہ کسی جسم کا منحصر اُسکی رفتار اور وزن پر ہوتا ہی کہ قواعد جر ثقیل مین نہایت کار آمد ہوگا +
مزاحمت	مزاحمت وہ زور ہی کہ جس سے کوئی جسم کسی صدمے کا مقابلہ کرتا ہی اور صدمہ اور مزاحمت ہمیشہ برابر ہوتے ہین البتہ جسقدر تیزی رفتار جسم صدمہ دینے والے کی جسم مقابلہ کرنے والے مین آجاتی ہی وہ اول جسم سے کم ہوجاتی ہی +
حاشیہ	اثر صدمہ و مزاحمت کا ہمیشہ اطراف مختلف مین ہوتا ہی مثلاً کسیکے پتھر مارو تو جو صدمہ کہ دوسرے کے رخسار پر پہنچیگا اُسیقدر ضرب دوسرے کے ہاتھ مین لگیگی الا ہتیلی پر بسبب کڑے ہونے گوشت کے اُس قدر صدمہ موثر نہوگا جس قدر زور سے کہ گیند کو پتھر پر مارو گے اُسیقدر زور سے پتھر اُسکو اچھالیگا +

حاشیہ

ضرب صدمے کی ہر جسم پر برابر پہنچتی ہی الا خاصیت لچک موقعہ صدمہ کو فی الفور برابر کر دیتی ہی مثلاً دو گولیان ہیتل کی باہم ٹکراؤ تو دونو گولیون پر صدمہ برابر کا پہنچیگا اور مقام ضرب پر گولیان دبجائینگی گو لچک فوراً اُنکو برابر کر دیتی ہی اور امتحان اسکا یہہ ہی کہ اگر نشان سیاہی کا مقام ضرب پر پیشتر سے لگا دیا جائے تو پھیلا ہوا معلوم ہوگا +

حاشیہ

تیزی رفتار جسم صدمہ دینے والے کی جسم مقابل مین آجاتی ہی اور امتحان اُسکا یہہ ہی کہ جب گولی پر گولی ماری جاے تو حرکت گولی اوّل کی فنا ہو جائیگی اور اس سے گولی دوسری متحرک ہو جائیگی +

ایضاً

اگر اجسام برابر کے ہون تو صدمہ رفتار ایک کا دوسرے کو متحرک کرتا ہی جیسے کہ گولیان اور اگر برابر کے نہون اور تیزی رفتار بھی جسم خورد کی اسقدر نہو تو وہ زور مزاحمت سے اُلٹا پھرتا ہی مثلاً گولی توپ کے گولے پر ماری جاے تو وہ اُلٹی پھر گی کیونکہ تیزی رفتار معہ وزن گولی کی وزن گولے سے کم ہوگی +

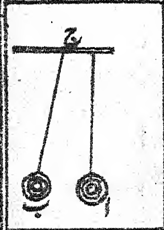
لچک

لچک وہ خاصیت ہی کہ جسم ضرب کھانے پر دب جاوے اور بعد علیحدہ ہونے

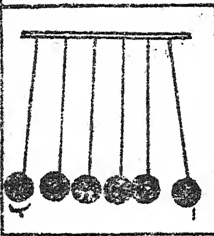
دباو کے پھر برابر ہوجاے مثلاً ہمارا گوشت اگر اسپر انگلی گڑاکر چھوڑ دو تو فوراً برابر ہوجائیگا بید کو لچکا کر چھوڑ دو سیدھا ہوجائیگا

حاشیہ خاصیت لچک کی کسی خاص سبب پر نہین معلوم پڑتی کیونکہ اجسام ملایم موم و چربی وغیرہ مین لچک بہت کم ہی کہ جہان دب جاے ویسا ہی رہجاے اور اسفنج و روئی وغیرہ مین کہ جو ملایم تر ہین انمین لچک ہے ایسے ہی فلزات مین لوہا لچکدار ہی اور رانگ نہین غرضکہ باعث خاصیت لچک کا ابتک تحقیق نہین ہوا *

حاشیہ اجسام سخت مین ہاتھی دانت سب سے زیادہ لچکدار ہی اور اس سے برابر ہونا صدمہ و مزاحمت کا بخوبی ظاہر ہوتا ہی مثلاً اگر دو گولیان ہاتھی دانت کی آ و ب مقام ج سے لٹکاؤ اور گولی آ کو مقام آ تک ہٹا کر گولی ب پر مارو تو گولی ب مقام ب تک ہٹ جائیگی اور آ و ب خط عمود سے برابر فاصلے پر ہونگے گولی آ بعد صدمہ دینے کے بیحرکت ہوجائیگی کیونکہ تیزی اسکی رفتار کی گولی ب پر چلی جائیگی اب اگر چھہ گولیان برابر کی اسیطرح لٹکائی جاوین اور گولی آ ہٹا کر



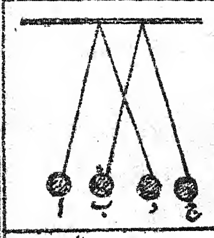
باقیماندہ گولیون پر لگائی جاے تو گولی اخیر ب اُتنی ہی ہٹ جائیگی



کہ جتنی گولی آ ہٹا کر چھوڑی گئی ہے کیونکہ جو صدمہ گولی آ نے دوسری پر دیا ہی وہی دوسری نے تیسری پر اور تیسری نے چوتھی پر دیا علی ہذالقیاس اخیر گولی تک وہی صدمہ چلا گیا اور گولی اخیر ب تک ہٹ گئی اور اسیطرح ایک گولی کی تیزی رفتار دوسری مین اور دوسری کی تیسری وغیرہ مین اخیر تک پہنچ گئی +

حاشیہ

اجسام غیر لچکدار مین یہ امتحان بخوبی نہین ہوتا مثلاً آ د ب دو



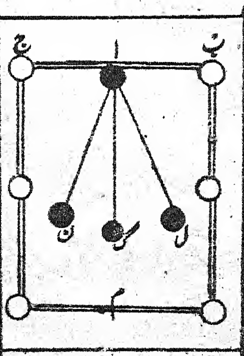
گولیان مٹی کی لٹکادو اور گولی آ کو ہٹا کر ب پر چھوڑو تو گولی ب اُتنا نہ ہٹیگی کہ جتنے فاصلے سے گولی آ چھوڑی گئی تھی کیونکہ گولی ب بسبب نہونے لچک کے بدلا صدمے کا بخوبی نہین دیسکتی اور اسی باعث سے گولی آ بالکل بیحرکت نہین ہوتی بلکہ ہر دو گولیان سمت مخالف مین ہٹ جاتی ہین جیسے د و ج +

ایضاً

ثابت ہی کہ جسقدر جسم لچکدار ہوگا اُسیقدر اُس سے امتحان برابری صدمہ و مزاحمت کا ہوتا ہی پس اِس طریق سے درجات خاصیت لچک

	ہر جسم کے دریافت ہو سکتے ہین ÷
حاشیہ	اجسام سیّال مین ہوا نہایت لچکدار ہی اسلئے ہوا بھری ہوئی گیند سب سے زیادہ اُچھلتی ہی اور اگر اُسی گیند مین بھوسی یا ریت بھری جاے تو وہ بہت کم اُچھلیگی اور اگر مٹّی یا موم یا چربی کی گیند بنائی جا تو وہ بجاے اُچھلنے کے زمین یا دیوار سے چپٹ جائیگی کیونکہ انمین لچک مطلق نہین ہی ÷
حاشیہ	چڑیان اسی قاعدے پر ہوا مین اُڑتی ہین یعنی وہ اپنے بازوون سے ہوا کو حرکت دیتی ہین اور ہوا اُسکے بدلے مین اُنکو اونچا اُٹھاتی ہی اور آگے بڑھاتی ہی یعنی جب پرند ہوا کو اسقدر طاقت سے حرکت دیتا ہی کہ اُسکے جسم کے وزن سے زیادہ ہو تو وہ خود بسبب ہلکے ہونیکے اوپر اُٹھ جاتا ہی اور جب وہ حرکت اپنے وزن سے کم دیتا ہی تو ہوا مین پر پھیلائے ہوئے بیحرکت رہتا ہی اور بہت جلدی اُترتا ہی اسیطور پر مچھلی تیرتی ہی اور آدمی وغیرہ تیرتا ہی ÷
حرکتِ معکوس	حرکت معکوس وہ ہی کہ جس باعث سے جسم بعد دینے صدمہ کے اُلٹا پھرتا ہی اور یہہ حرکت بسبب اختلافی مزاحمت کے پیدا ہوتی ہی مثلاً اگر گیند دیوار پر مارو تو وہ اُلٹی پھریگی ÷

زاویۂ اتفاق اور مراجعت	زاویہ اتفاق وہ ہی کہ گیند دیوار پر لگ کر جس خط رفتار اور سطح دیوار کے پیدا کرتی ہی اور زاویہ مراجعت وہ ہی کہ گیند دیوار سے پھر کر جس رفتار واپسی اور سطح دیوار کے بناتی ہی اور یہہ دونو زاویے ہمیشہ برابر ہوتے ہین یعنی اگر گیند خط مستقیم مین دیوار پر ماری جاے تو وہ اُسی خط مین واپس آویگی گو کشش ثقل اُسکو کسیقدر نیچا کریگی اور اگر گیند ترچھی اوپر کیطرف کو دیوار پر ماری جاے تو وہ اوُر اوپر کو جائیگی اور اگر ترچھی نیچے کی طرف کو ماری جاے تو وہ اوُر زمین کی طرف کو جائیگی اور زاویہ اتفاق و مراجعت ہر حالت مین برابر ہونگے ؞
حاشیہ	کھیلنا انٹے کا اسی قاعدے پر مبنی ہی مثلاً م میز انٹا کھیلنے کی ہی اور گ گولی ہی اگر کوئی خط عمود گ آ مین متحرک کیجاے تو وہ تکیہ میز سے ٹکر کھاکر پھر اُسی خط مستقیم مین واپس آئیگی اور زاویہ گ اب و گ اج باہم برابر ہونگے اور اگر گولی ند کو خط ن آ مین چلائی جاے تو وہ خط ال مین واپس آویگی اور زاویہ اتفاق

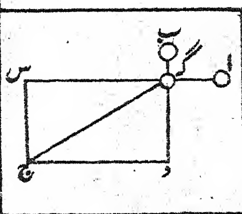


ن اج برابر زاویہ مراجعت ب ال کے ہوگا اور اسلیئے انٹا کھیلنے والا سمت لوٹنے اپنی گولی کی بکمال صحت جان سکتا ہے

حاشیہ برابر ہونا زوایٔ اتفاق و مراجعت کا بھی متعلق جسم لچکدار کے ہے اسلیئے انٹا کھیلنے مین گولیان ہاتھی دانت کی رکھتے ہین

صدمۂ مرکب صدمہ مرکب وہ ہے کہ ایک جسم پر ایک وقت مین دو صدمے پہنچتے ہون مثلاً ایک گولی پر دو گولیان ایکدم سے لگائی جائین

حرکتِ مرکب حرکت مرکب وہ ہے کہ کوئی جسم صدمۂ مرکب کی ضرب سے سمت رفتار پیدا کرے مثلاً اگر ایک گولی پر دو گولیان برابر زور کی سمت مقابل سے



ماری جاوین تو گولی بصرف سے بیحرکت رہیگی کیونکہ اُسکو دونون طرف سے صدمہ برابر کا ہوگا اور اگر سمت صدمہ جات باہم مقابل نہین

ہین بلکہ باہم کوئی زاویہ بناتی ہین تو رفتار حرکت مرکب مابین خطوط سمت صدمجات کے پیدا ہوگی مثلاً گ گولی ہے اور آ و ب اور گولیان ہین جو اسپر ماری جاوین اب اگر صرف گولی آ ماری جائے تو وہ گولی گ کو خط گ س مین لیجائیگی اور اگر گولی ب لگائی جا تو وہ اسکو خط گ د مین

متحرک کریگی اور جب ہردو گولیان ایک دم سے ماری جائین تو گولی گ
خط گ ح مین رفتار پیدا کریگی اور خط رفتار قطر اُس متوازی الاضلاع کا
ہوگا جو زاویہ اگ ب پر بنایا جاسے یعنی خط گ ج مابین خطوط
سمت صدمہ جات کے واقع ہوگا +

حاشیہ

طول خط گ س و گ د کا مطابق مقدار صدمہ جات کے ہوگا
مثلاً اگر صدمہ آ دوچند صدمۂ ب کا ہی تو خط گ س طول مین
دوچند خط گ د کے ہوگا +

حرکت مُدوّر

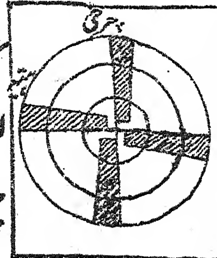
حرکت مدوّر وہ ہی کہ رفتار جسم کی دائرے مین ہو اور یہ رفتار
صدمۂ مرکب سے پیدا ہوتی ہی مثلاً اگر ایک گولی ڈور مین باندھکر پھرائی جا
تو وہ دائرے مین حرکت کریگی اور وہ حرکت دو قوتون سے
پیدا ہوگی یعنی ایک قوت محرکہ جو گولی کو گردش دیتی ہی اور دوسری
قوت وہ جو اُسکو ڈور سے مقید رکھتی ہی چنانچہ اگر حالت گردش
مین ڈور کاٹ دیجاسے تو گولی مذکور خط مستقیم مین چلی جائیگی اسلیے
کہ صرف ایک صدمے کا زور اُسپر رہجائیگا اسیطرح اگر کوئی پانی
بھری ہوئی رسّی سے باندھکر گھماؤ تو موج اُسکی سیدہی اُڑتی

	ہوئی معلوم ہوگی اِلّا جو کہ مقید ہوگی اِسلیئے جدا نہوگی مگر پانی جو اسمین بھرا ہوا ہی اور مقید نہین ہی وہ خطوط مستقیم مین بطور پھوار کے سیدھا نکلیگا
مرکز حرکت	مرکز حرکت وہ ہی کہ جسکے گرد کوئی جسم ایک سطح مین گردش کرتا ہی مثلاً جس نقطے کے گرد کہ گیند ڈورے سے بندھی ہوئی حرکت کرتی ہی وہ اُسکا مرکز حرکت ہی اور جس سطح مین وہ نقطہ ہی اُسی سطح مین ڈورا اور گیند ہی اور مرکز حرکت ہمیشہ بیچ ہی مین جسم کے نہین ہوتا
محور	محور وہ خط ہی جسکے گرد کل جسم حرکت کرتا ہی مثلاً جب لٹّو گھمایا جاتا ہی تو وہ نوک پر اُس خط کی گھومتا ہی جو نیچے سے اوپر تک لٹّو کے پہنچتا ہی پس وہی خط محور ہی چکّی ہوا کی دُھری پر گھومتی ہی پس وہی دُھری اُسکی محور ہی
حاشیہ	محور ہمیشہ غیر متحرک رہتا ہی گو تمام اجزا جسم کے گرد اُسکے پھرتے ہین اور جنکو وہ اپنی طرف مقید رکھتا ہی یہہ سچ ہی کہ چرکی گھومتے وقت میل آگے پیچھے بڑھنے کا رکھتی ہی اور اس حالت مین کوئی خط چرکی کے اندر ساکن نہین رہتا اِلّا ہماری غرض یہان حرکت مدوّر سے ہی یعنی جب حرکت گرد ایک خط کے ہو

نہ اٹھے کہ وہ خط آگے پیچھے ہٹتا ہی +

حاشیہ

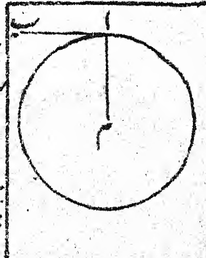
حرکت مدّور مین یہہ امر قابل لحاظ ہی کہ جتنی دور کوئی جزو جسم کا اُسکے محور سے ہوگا اُسیقدر اُسکی رفتار زیادہ ہوگی مثلاً پہیے چرخے کی شکل کو دیکھو کہ سب ایک وقت مین گھومتے ہین الّا دائرہ جو



سرے ہتھون سے بنتا ہی سب سے بڑا ہی اور دائرہ جو نزدیکتر محور کے بنتا ہی سب سے چھوٹا ہی اِسلیئے جسقدر پہیئے گاڑی کے بڑے ہون اُسیقدر اُسکی رفتار زیادہ ہوگی اور زور کھینچنے کا مساوی دوری کا ہوگا +

تعلق و دفع

تعلق وہ زور ہی جس سے جسم بطرف مرکز مقید رہتا ہی اور دفع وہ زور ہی جس سے جسم مرکز سے دور ہٹتا ہی اور حرکت مدور مین یہہ دونون زور برابر رہتے ہین ورنہ جسم یا تو بالکل مرکز سے ملجاتا

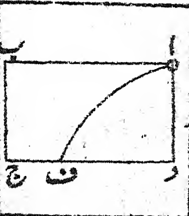


یا بالکل اُس سے دُور چلاجاتا اور جب زور تعلق کسی سبب سے کم ہوجاتا ہی تو زور دفع جسم کو دُور پھینکدیتا ہی الاوہ مرکز سے خط مستقیم مین

نہین جاتا بلکہ جس جگہہ سے علیحدہ ہوتا ہی وہین سے خط مستقیم مین
جاتا ہی شکل کو دیکھو آ سنگ فلاخن ہی اور م مرکز دائرہ ہی جسمین
وہ گھمایا جاتا ہی پس جب وہ علیحدہ ہوگا تو سیدھا خط اب مین
جائیگا جو خط مماس اُس دائرے کا ہی ❊

حرکت منحنی

حرکت منحنی وہ ہی کہ اجسام متحرک زمین پر گرتے وقت پیدا
کرتے ہین اگر قوت محرکہ اور کشش ثقل برابر موثر ہوتین تو ہرجسم قطرمین
اُس متوازی الاضلاع کے جاتا جو زاویہ خطوط صدمہ جات پر بنایا جاے
جیسا کہ صدمۂ مرکب مین بیان ہوا الّا جو کہ قوت محرکہ یکسان اور قوت
کشش متزاید ہوتی ہی اسلیے جسم جلد تر نیچے
کو گرتا ہی اور بجاے خط مستقیم کے خط
منحنی مین حرکت کرتا ہی شکل کو دیکھو گیند آ کو



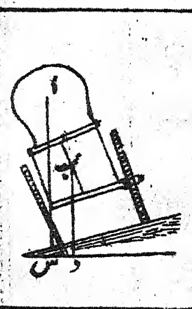
متوازی افق کے خط اب مین پھینکو تو زور کشش اُسکو خط اد مین
زمین پر لائیگا الّا کیونکہ دونون زور مختلف سمت مین ہین اسلیے چاہیے تھا
کہ گیند خط اج مین جاتی مگر زور کشش متزاید ہی اسلیے وہ درجہ
بدرجہ میل زیادہ کرتی ہوئی طرف ق کے خط اق منحنی مین گرتی ہی اور

اگر گیند سیدھی اوپر کو پھینکو تو دونو زور ایک خط مین ہونے سے سیدھی زمین پر آتی ہی*

مرکز حجم مرکز حجم نقطہ درمیانی کسی جسم کو کہتے ہین*

مرکز ثقل مرکز ثقل وہ نقطہ ہی جسکے گرد تمام جسم ہر طور پر تلا رہتا ہی اور جب وہ نقطہ بے سہارے ہوتا ہی تو جسم گر پڑتا ہی*

خط سمت خط سمت وہ ہی کہ نقطہ مرکز ثقل سے زمین پر عمود کرتا ہی اور جب یہہ خط جسم سے علحدہ ہو جاتا ہی تو وہ قایم نہین رہ سکتا شکل کو دیکھو کہ لدی ہوئی گاڑی کا مرکز ثقل آ ہی اب ایک پہیّہ گاڑی کا اونچے پر ہی تو ظاہر ہی کہ گاڑی ایسی حالت مین اُلٹ جائیگی کیونکہ مرکز ثقل بے سہارے ہی اور خط سمت اس باہر پہیون کے نکلجاتا ہی اس حالت مین اگر تھوڑا بوجھ گاڑی پر سے اُتار لیا جاوے کہ مرکز ثقل ب پر آجاوے اور خط سمت ب د ہو کہ جو درمیان پہیون کے ہی پس گاڑی نہین اُلٹیگی اِلّا جو کہ اس



حالت مین بھی خط سمت ایک جانب کو ہی تو گاڑی تھوڑے

صدمے سے بھی اُلٹ جائیگی اور جب خط سمت بیچون بیچ مین پھیتون کے واقع ہوگا تو گاڑی اصلا نہین پلٹ سکتی ✣

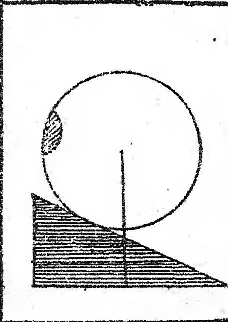
حاشیہ	جسقدر کہ نشستگاہ گاڑی کی نیچی رہے اور پھیے اونچے ہون اُسیقدر گاڑی بہتر ہوگی کیونکہ اُسمین اندیشہ اُلٹنے کا بہت کم ہوگا اور نہ زیادہ تیز رو ہوگی ✣
ایضاً	کشتی لوٹتے وقت مسافرون کا ایکدم سے اوٹھہ کھڑا ہونا نہایت بُرا ہی کیونکہ مرکز ثقل اُسکا اوراونچا ہوجاتا ہی اور تب زیادہ تر اندیشہ اُسکے اُلٹ جانیکا بسبب بے سہارے ہوجانے مرکز ثقل کے ہوتا ہی ✣
ایضاً	جب آدمی سیدھا کھڑا ہوتا ہی تو مرکز ثقل اُسکا پیرون سے سہارا پاتا ہی اگر وہ ایک طرف کو جھک کر کھڑا ہو تو قایم نہین رہ سکتا جب تک کہ دوسرے ہاتھہ مین جو اونچا ہی کوئی لاٹھی وغیرہ لیکر اپنے جسم کو نہ توڑے جس طرح نٹ بانس ہاتھہ مین لیکر رسّی پر چلتا ہی اور مرکز ثقل اپنا بذریعہ بانس کے تولے رہتا ہی ✣

حاشیہ

جب کہار ایک ہاتھ مین گھڑا لیکے چلتا ہی تو سہارا دینے کے واسطے اپنے دوسرے ہاتھ کو لمبا کر دیتا ہے اور جب دونو ہاتھ مین گھڑے ہون تو بدستور تُلا رہتا ہی ✣

ایضًا

مدوّر اجسام بسبب ہونے سہارے کے ڈھلوان سطح پر لڑھک جاتے ہین کیونکہ بسبب کمال استدارہ کے سطح کو وہ



اجسام صرف ایک نقطے پر چھوتے ہین اور جو کہ وہ نقطہ نیچے مرکز ثقل کے نہین رہتا اس سبب سے بے سہار رہتا ہی شکل کو دیکھو الّا اسصورت مین مرکز ثقل منطبق مرکز حجم کے ہوجاتا ہی اگر ایک طرف کو کرے کے کوئی بھاری چیز نصب کر دیجاے تو مرکز ثقل اسکا اسی مقام پر آجاتا ہی اور کرہ ٹھہر جاتا ہی لڑکے اپنے



کھیل مین گپتی کا پیندہ کا ٹکر چھوٹا پیسا نصب کر دیتے ہین پھر گپتی کسی طرح پر زمین پر چھوڑی جاوے ہمیشہ سیدھی کھڑی ہو جاتی ہے ✣

ایضًا

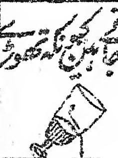
مرکز ثقل کی تعریف ہی کہ وہ صرف ایک نقطہ ہے جسکے گرد جسم ہر طرح تُلا رہتا ہی اور وہ بعض صورت مین جسم سے علحدہ بھی ہوتا ہے مثلاً مرکز ثقل



بیچ چھلّے کا بیچ مین اُس سطح کے ہوتا ہی جو دائرہ چھلّے
مین ہی اسلیئے اگر اُسکو سرِ انگلی پر تُلا ہوا یا ڈور سے بندھا
ہوا رکھین اِس طور سے کہ خطِ سمت اُسکا نقطہ مذکور پر
گذرتا ہو تو چھلّا قایم رہیگا ورنہ اور کسی صورت مین
نہین ٹھہر سکتا شکل کو دیکھو٭

حاشیہ

جن اجسام کے پیندے چوڑے کم ہوتے ہین وہ جلد الٹ جاتے ہین کیونکہ تھوڑے
جھکنے سے خطِ سمت اُنکا علحدہ ہوجاتا ہی جیسا کہ گلاس شکل کو دیکھو٭





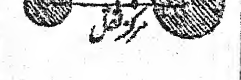
ایضاً

اگر دو جسم کسی بتی یا ڈور سے باندھے جائین تو وہ ایک جسم تصور
ہوتا ہی اور مرکز ثقل اُنکا اُس خط مین
ہوتا ہی جو اُنکو شامل کرتا ہی اگر
اجسام برابر کے ہون تو مرکز ثقل
اُنکا بیچ اُس خط مین ہوگا جو اُنکو
شامل کرتا ہی یعنی اگر اجسام برابر
کے ہون تو مرکز ثقل ٹھیک اُنکے
بیچ مین ہوگا شکل کو دیکھو اور اگر برابر نہون















تو نزدیک تر وزنی جسم کے ہوگا مثلاً بہنگی کہار کی اگر
بوجھہ برابر ہی تو بیچ مین ٹلیگی اور اگر برابر نہین ہی تو بوجھہ کی
طرف ٹلیگی فقط

علم جرّ ثقیل

جرّ ثقیل — جرّ ثقیل وہ علم ہی جسکے ذریعے سے کلین ہر قسم کی طیار ہوتی ہین اور صدہا کام ہر قسم کے کلون سے طیار ہوتے ہین چنانچہ گھڑی بھی ایک قسم کی کل کا ہی اور انجن ریل گاڑی کا بھی ایک کل ہی اور جرّ ثقیل کے معنی کھینچنے بوجھہ کے ہین ❖

آلات جرّ ثقیل — آلات جرّ ثقیل چھہ قسم کے ہین اوّل ڈنڈی دوم گرہی یا چرخی سوم بھیّہ و دھری چہارم سطح محرّف پنجم فانہ ششم پیچ ❖

حاشیہ — اصل مین آلے جنسے طاقت کل چلانے کی حاصل ہوتی ہی وہ دو ہین یعنی ڈنڈی اور سطح محرّف اور اُنکے اجتماع سے دو دو آلے حرکت کے اور پیدا ہوتے ہین مثلاً ڈنڈی کے اجتماع سے بھیّہ معہ دُھرا اور گرہی اور سطح محرّف کے اجتماع سے فانہ اور پیچ پیدا ہوتا ہی یعدہ کل آسان اور مشکل کلین انہین آلات سے مرکب ہوتی ہین ❖

واسطے دریافت کرنے طاقت کلون کے چار چیز لحاظ طلب ہین اوّل قوت چاملہ یعنی زور انسان و حیوان و اوزان کمانی و پانی و دھوان و ہوا وغیرہ دوم

مزاحمت جسپر قوت عاملہ غالب ہونی چاہیئے اور مزاحمت اکثر وزن ہوتا ہی جنکا اوٹھانا یا چلانا وغیرہ منظور ہوتا ہی اور ہر حالت مین قوت عاملہ وزن مزاحمت سے زیادہ ہونا چاہیئے ورنہ کل کو اصلا جنبش ہوگی مثلاً گاڑی اگر مزاحمت اسکی مساوی طاقت بیلون کے ہوگی تو وہ نہ چلیگی سوم مرکز حرکت

فلکرم

جسکو اصطلاح جر ثقیل مین فلکرم کہتے ہین وراس نقطے کے گرد تمام جسم گردش کرتا ہی جہاتک ہم مقدار قوت و مقدار مزاحمت کہ انہین چیزون پر حصر چلنے کلون کا ہوتا ہی ÷

آلہ ڈنڈی

ڈنڈی کا استعمال کلون جر ثقیل مین زیادہ تر ہوتا ہی اور تعریف اسکی یہہ ہی کہ جو لکڑی یا شاخ وغیرہ بطور ڈنڈی کام مین لائی جائے وہ خوب مضبوط ہو کہ خم نکھاوے اور اسکے واسطے ٹیک بھی ضرور ہی جسپر وہ رکھی یا لٹکائی جاوے وہی ٹیک اسکا مرکز حرکت یا فلکرم ہوتا ہی ÷

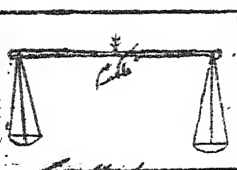
ڈنڈی قسم اوّل

ڈنڈی تین قسم کی ہوتی ہی ایک وہ جسمین فلکرم مابین قوت و مزاحمت کے ہوتا ہی جیسے ترازو دوسری وہ جسمین وزن مابین قوت و فلکرم کے ہوتا ہی جیسے وہیلک جسسے وزن سرکایا جاتا ہی تیسری وہ جسمین قوت مابین مزاحمت اور فلکرم کے رہتی ہی مثلاً ہمارا بازو جسکا فلکرم کہنی ہی پٹھہ گوشت جو طاقت

دیتا ہی وہ قوّت اور چیز جو ہم اٹھاتے ہین وہ مزاحمت ہی ÷

ڈنڈی قسم اوّل

منجملہ ڈنڈی قسم اوّل کے آلہ ترازو بھی ایک ڈنڈی ہی جسمین فلکرم



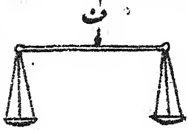
بابین قوت و مزاحمت کے رہتا ہی الّا ترازو مین قوّت مزاحمت سے زیادہ درکار ہوتی ہی تاکہ اسکو اٹھا سکے اسلیئے یہہ آلہ جرِ ثقیل سے علاقہ نہین رکھتا مگر وزن کیسی اجناس کے لیئے نہایت کار آمد ہی اس ڈنڈی کو فلکرم دو برابر حصّون پر تقسیم کرتا ہی یعنی اگر دونون پلڑے خالی ہون تو اُنکا وزن مساوی ہوگا اور ڈنڈی کسی طرف کو نہ جھکیگی ÷

حاشیہ

پیشتر مذکور ہوا کہ جب جسم بذریعہ ڈور یا لکڑی کے باندھے جاتے ہین تو وہ ایک تصور ہوتے ہین اور مرکز ثقل اُنکا بیچ مین رسی یا لکڑی مذکور کے ہوتا ہی



اور یہہ بھی ذکر ہو چکا ہی کہ جب جسم مرکز ثقل پر سہارا پاتا ہی تب قایم رہتا ہی الّا جو کہ یہہ امر ترازو مین نہین ہوتا کیونکہ جب ہم اُسکو جھکا ہوا اٹھاتے ہین تو وہ برابر ہوجاتا ہی سبب اُسکا یہہ ہی کہ جس نقطے پر اُسکو لٹکاتے ہین وہ مرکز ثقل سے منطبق نہین ہوتا بلکہ ذرا اُس سے اوپر رہتا ہی پس درحالت اونچے نیچے ہونے

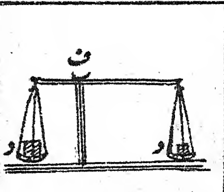


پلّون کے مرکز ثقل قوس دائرے مین
گرد نقطہ مذکور کے گھومتا رہتا ہی اور جب
ترازو کو چھوڑ دیتے ہین تو وہ فوراً نیچے اُسی نقطے کے آجاتا ہی اور پلّے



برابر ہیجاتے ہین اگر پلّون مین اوزان
مختلف ہون تو مرکز ثقل بھاری پلّے کی
طرف آجاتا ہی اور جو کہ بے سہارے ہوجاتا ہی اس باعث سے
پلہ نیچا ہوجاتا ہی +

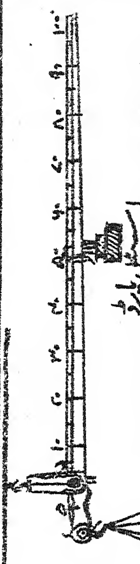
حاشیہ



ڈنڈی کو ٹیک معمولی سے علیحدہ دوسرے
نقطے پر بھی لٹکا سکتے ہین اور وہ نقطہ فلکرم
ہوجاتا ہی اس صورت مین طویل بازو ڈنڈی کا بسبب گرنے کے نیچا ہوجاتا ہی
اور مرکز ثقل بے سہارے ہوکر اوپر اُسی نقطے کے آجاتا ہی چنانچہ اگر اسکو
نیچے فلکرم کے لانا چاہین تو بھاری وزن کو بازو خورد اور ہلکے وزن کو
بازو طویل کی طرف لاوین تو پلّے برابر ہوجائینگے پس اِس سے ظاہر ہوتا ہی
وزنی جسم کو ہلکے جسم کے ساتھہ تول سکتے ہین اور ڈنڈی مین
فریب ہوسکتا ہی +

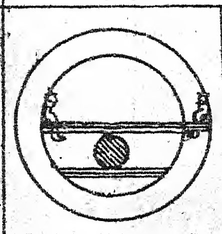
ترازو ایک بازو کی

ترازو یکبازو جسکا نام انگریزی مین اسٹیلیار ڈ ہے اسی قاعدہ پر ایجاد کیگئی ہے اور اکثر کارخانجات مین واسطے وزن کشی اجناس کے کام مین لائی جاتی ہے اور اسٹیشن ہاے سڑک آہنی پر اسی قسم کی ترازو سے جملہ اسباب تولا جاتا ہے اس ترازو مین چھٹانک وزن سے ہر شی کو کتنی ہی بھاری ہو تول سکتے ہین اسطور پر کہ جتنی دور پر ایک وزن چھٹانک کو فلکرم سے رکھین اُتنا ہی اُسکا وزن ۵ یا ۱۰ و ۲۰ و ۳۰ و ۱۰۰ چھٹانک کی برابر تُلیگا قلابہ جس سے کہ آلہ لٹکایا جاتا ہے وہ اُسکا فلکرم ہے جس بازو کی طرف کہ جسم کو تولتے ہین صرف دو انچھ لمبا ہوتا ہے اور اُسپر درجات مرتسم ہوتے ہین جنسے دریافت ہوتا ہے کہ کس درجہ پر کتنی بھاری چیز ملتی ہے اگر پانچ سیر وزن کو بازوے کلان کے اخیر مین لاوین تو وہ برابر ۶۰ سیر کے تُلیگا غرضکہ جسقدر بازو کلان بازو خورد سے بڑا ہوگا اُسیقدر قوت عاملہ بڑھجائیگی مثلاً بازو کلان پانچگونہ بازو خورد کا ہے تو پچگونہ قوت عملی موثر ہوگی ✣



حاشیہ

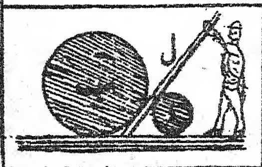
آلہ ترازو مین قطع نظر پلّون کے اگر صرف ڈنڈی پر خیال کرین جب بھی خط سمت مرکز ثقل فلکرم پر نہین پڑتا بلکہ نقطہ مذکور مرکز حرکت ہوتا ہی کیونکہ خود متحرک رہتا ہی اور کل جسم اسکے گرد پھرتا ہی اور طویل بازو ڈنڈیکا زیادہ سرعت سے گردش کرتا ہی اسلیئے کہ مرکز حرکت سے دور رہتا ہی مثلاً جب دو لڑکے ایک تختے پر سوار ہون اور تختے کے نیچے ایک بوٹا لکڑی کا اور رکھا ہو تو تختہ بجاے ڈنڈی اور بوٹا بجاے فلکرم اور دونون لڑکے بجاے وزن و مقابلہ وزن کے ہونگے اب اگر دونون لڑکے وزن مین برابر ہین تو تختہ بیچ مین تُلیگا اور اگر برابر نہون تو کلان حصہ اسکا ہلکے اور چھوٹا حصہ اسکا بھاری لڑکے کیطرف ہوگا کیونکہ جتنا وزن ہلکے لڑکے کا کم ہی اسیقدر اسکی حرکت رفتار زیادہ ہونی چاہیئے تاکہ مقابلہ ثقل دونون لڑکون کا برابر ہوا اور جبکہ بیشتر مذکور ہوا کہ کل کے متحرک کرنیکے واسطے قوت مزاحمت سے زیادہ



ہونا چاہیئے اور اس مثال مین قوت و مزاحمت دونو برابر ہین تو اسکا باعث یہہ ہی کہ ہر لڑکا واسطے متحرک رکھنے تختے کے نیچا ہوتے وقت زمین کو پیر سے چھوتا ہی اور اس سبب سے وزن اسکا کم ہوجاتا ہی اور تب دوسرا لڑکا اسکو اُٹھا لیتا ہی

یہہ ممکن نہین کہ ایک لڑکا سیدھا نیچے کو اور دوسرا سیدھا اوپر کو اٹھے کیونکہ ڈنڈی وقت حرکت قوس دائرے مین گرد مرکز حرکت کے گردش کرتی ہی کچھہ اونچی نیچی نہین ہوتی شکل کو دیکھو اور ہر لڑکا بمقدار طول بازو تختہ کے قوس دائرے کی بناتا ہی اور دائرون کی مقدار سے ظاہر ہوتا ہی کہ کسقدر حرکت چھوٹے لڑکے کی بہ نسبت بڑے لڑکے کے زیادہ ہی *

حاشیہ — ڈنڈی قسم اول سے بہت بھاری بوجھہ اٹھا سکتے ہین کیونکہ جسقدر جز عامل ڈنڈی کا جز و مزاحم سے بڑا ہوگا اُسیقدر قوت عملی زیادہ ہوگی



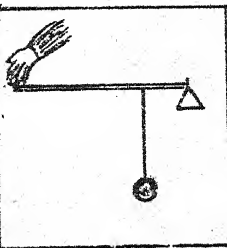
مثلاً اس شکل کو دیکھو ب بوٹا لکڑ کا ہی جسکا اٹھانا منظور ہی ایک سیرا دبلک ل کا نیچے بوٹے کے ڈالو اور ایک ٹکڑا د لکڑی یا پتھر کا اُسکے نیچے بطور ٹیک کے رکھو اور دبلک کو دباو تو وہ بآسانی متحرک ہوگا اس مثال مین دبلک ڈنڈی اور ٹیک فلکرم ہی جو مابین وزن ب ا در قوت عاملہ کے واقع ہی پس جسقدر کہ فلکرم نزدیک مزاحمت کے ہوگا اُسیقدر قوت عملی زیادہ تر موثر ہوگی اور اس مثال سے ظاہر ہی کہ اگر وزن کو چھوٹے بازو پر لٹکا دین یا وزن کو اسکے اوپر رکھکر اٹھا دین تو نتیجہ ایک ہوگا *

حاشیہ

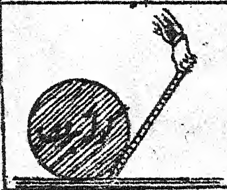
مقراض زنبور اور گلگیر وغیرہ مثال دو ڈنڈون متفق قسم اوّل کے ہین جنکا فلکرم متفق وہ کیل ہے جسپر پھلڑے مقراض وغیرہ کے متحرک ہوتے ہین حلقے جنمین انگلیان ڈالی جاتی ہین بازو قوت ہین اور پھلڑے جس سے کپڑا وغیرہ کترتے ہین وہ بازو مزاحمت ہین اب جسقدر کہ دستے مقراض کے بڑے ہونگے اسی قدر کترنے مین آسانی ہوگی چنانچہ جب کسی سخت چیز کا کاٹنا منظور ہوتا ہے تو اسکو نزدیکتر فلکرم کے لاکر کترتے ہین ✤

ڈنڈی قسم دوم

دوسری قسم کی ڈنڈی مین وزن مابین قوت اور فلکرم کے رہتا ہے اور اس ڈنڈی کے استعمال مین ضرور ہے کہ قوت عملی بہ نسبت مزاحمت کے بہت زیادہ موثر ہو کیونکہ قوت کمال فاصلے پر مرکز حرکت سے موثر ہوتی ہے مثلاً سرکانا گولہ برف کا کہ ڈبلک اسکے نیچے ڈالکر سرکایا جاتا ہے شکل کو دیکھو اسمین ڈبلک



ڈنڈی گولا وزن اور دست قدرت قوت ہے اور جس مقام پر کہ ڈبلک زمین سے لگتی ہے وہ فلکرم ہے اس مثال مین وزن بالکل نزدیک دوسرے سرے کے ہے اور قوت عاملہ

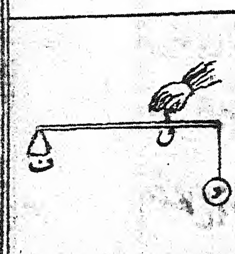


دوسرے سرے پر پس قوّت عاملہ اسمین غایت درجہ پر موثر ہوگی چنانچہ اسی قاعدے پر کشتیان کنارے سے سرکا کر دریا مین ڈالتے ہین اور ناو کے چلانے مین پتوار بھی اسی قاعدے پر مستعمل ہوتے ہین +

حاشیہ — جوڑی کواڑ کی بھی اسی قسم کی ڈنڈی کی مثال ہے اسمین قبضہ یا چول فلکرم ہے کواڑ خود وزن ہے جسمین مرکز ثقل جاگیر ہو جاتا ہے اور پھر انا کواڑ کا قوت ہے جو ایک سرے پر ڈنڈی سے عامل ہوتی ہے اُٹھانا ڈھکن صندوق کا جسمین قبضے لگے ہون اس قسم کی مثال ہے +

حاشیہ — سروتہ مثال دو ڈنڈون متفق قسم دوم کی ہے کیل جسپر کہ پھلڑے پھرتے ہین فلکرم متفق ہے سپاری جو تراشی جاتی ہے مزاحمت ہے اور دست قدرت جو دستون سروتے پر عامل ہوتا ہے قوت ہے +

ڈنڈی قسم سوم — ڈنڈی قسم سوم مین قوت بین فلکرم اور مزاحمت کے واقع ہوتی ہے پس وزن قوّت و فلکرم ہر ایک باری باری سے درمیان ڈنڈی کے یا اسکے انجاسون پر ہوتا ہے اب جو کہ اس قسم کی ڈنڈی مین وزن بہ نسبت قوت کے مرکز حرکت سے دور رہتا ہے اسلیئے وزن کے اُٹھانے مین



بالعوض آسانی کے دقت ہوتی ہی یعنی اُس سے زور کا فائدہ حاصل نہین ہوتا بلکہ بہت قوت سے تھوڑا وزن اُٹھتا ہی البتہ سرعت حاصل ہوتی ہی اور اسلیئے ایسی ڈنڈی بہت کم کام مین آتی ہی درحالیکہ خاص ضرورت اسکی ہو مقصد علم آدات کا یہہ ہی کہ بالعوض صرف دقت کے قوت عملی حاصل ہو مگر اکثر بہت سا زور بھی صرف کر کے حرکت پیدا کرنی ہوتی ہی مثلاً اُٹھانا سیڑھی کا جو زمین پر پڑی ہو یعنی اُٹھانے والا سیڑھی کے اوپر کے حصّے تک نہین پہنچ سکتا پس وہ اُسکو نیچے سے پکڑ کر اُٹھاتا ہی اب مین جسپر سیدھی ٹھہرتی ہی وہ فلکرم ہی زور اُٹھانے کا قوت ہی اور حصّہ بالا سیڑھی کا وزن ہی جسمین مرکز ثقل رہتا ہی پس جو کہ قوت نزدیک تر فلکرم کے ہوتی ہی اسلیئے سیڑھی کے اُٹھانے مین بہت زور پڑتا ہی ✤

حاشیہ

لڑکے اپنے کھیل مین اُوسینے کو جسپر سوت اوبنا جاتا ہی اور اُسکا وزن نہایت خفیف ہوتا ہی دو نو ہاتھ کی چٹکیون سے پکڑ کر اُٹھاتے ہین اور وہ نہین اُٹھ سکتا اسلیئے کہ قوت عاملہ اُس مین غایت تر نزدیک فلکرم کے ہوتی ہی اور اسی طرح چوبدستی کو چٹکی سے ایک سر پر پکڑ کر اُٹھانا مشکل ہوتا ہی ✤

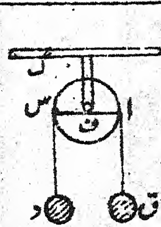
حاشیہ

ترکیب اعضاء انسان مین ساق و بازو بھی ڈنڈی قسم سوم کی ہی
یعنی جب انسان کوئی چیز اٹھاتا ہی تو بازو اسکا مابین کہنی اور انگلیون کے
ڈنڈی ہوتا ہی جوڑ کہنی کا بمنزلہ فلکرم اور پٹھا گوشت کا جو طاقت دیتا ہی بجای
قوت اور پنجے سے جو چیز پکڑکر اٹھاتے ہین وہ وزن ہوتی ہی اب جو کہ قوت
نہایت نزدیک فلکرم کے ہوتی ہی اسلیئے اٹھانے وزن مین زیادہ زور پڑتا ہی
گو ظاہرا یہہ نقصان ہی الا کس حکمت کے ساتھہ ہی کہ ہمکو محسوس بھی نہین ہوتا بلکہ جب
نازک اور لطیف چیزین مثل قلم اور سوئی وغیرہ کے اٹھانی ہوتی ہین تو
بڑی آسانی معلوم ہوتی ہی چنانچہ اسی لیئے خدا نے ایسا بازو بنایا کہ نہایت
موزون اور آرام دہ ہی +

گھرنی یا چرخی

گھرنی یا چرخی دوسرا آلہ جر ثقیل کا ہی اور وہ ایک گول اوپر چپٹا ٹکڑا
لکڑی یا دھات کا بنتا ہی گرد اسکے بنائی ہوتی ہی جسمین ہوکر رسی گذرتی ہی
اور بیچ مین اسکے سوراخ ہوتا ہی جسمین ڈنڈا پھرتا ہی اور اسپر وہ گھومتی ہی +

گھرنی غیر متحرک

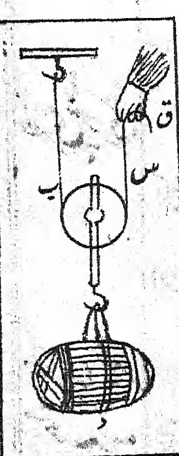


گھرنی غیر متحرک وہ ہی جو اپنی جگہہ سے نہین
ہلتی اور اس سے کچھہ فائدہ قوت عملی کا حاصل نہین ہوتا
شکل کو دیکھو کہ گ گھرنی ہی ق قوت اور و وزن دونو

برابر کے ہین اس صورت مین چاہیئے کہ قوت وزن سے زیادہ ہو تا کہ وہ اسکو اُٹھا سکے یعنی اس ڈنڈی مین ق فلکرم اور اف ق س بازو ہین جو برابر ہین پس کچھ فائدہ قوت عملی کا حاصل نہین ہوتا البتہ ایسی گھڑیان واسطے کھینچنے پردہ مسہری اور بادبان جہاز وغیرہ اور بدلنے سمت کے لیئے کار آمد ہوتی ہین یعنی جب کسی شی کا اوپر سے نیچے یا نیچے سے اوپر لانا منظور ہوتا ہی تب بہت کام اُس سے نکلتا ہی اور اسیطرح پانی کوئین سے اکثر نکالا جاتا ہی॰

گھڑی متحرک

گھڑی متحرک وہ ہی جو اپنی جگہہ بدلتی ہی اور ایسی گھڑی سے قوت عملی حاصل ہوتی ہی شکل کو دیکھو کہ ق قوت اور و وزن ہی اور ب د س ڈوری ہی جو گھڑی کو متحرک کرتی ہی جب ق کہ جب ڈو رب س دو انچھ یعنی ایک انچھ ب اور ایک انچھ س پر کھچیگی تو گھڑی بھی ایک انچھ اونچی اُٹھیگی اور اُسکے ساتھ پیپے کا وزن بھی ایک انچھ اونچا اُٹھیگا گویا قوت عاملہ دو چند موثر ہوگی پس فائدہ گھڑی متحرک سے یہہ ہی کہ بوجھ بٹ جاتا ہی یعنی آدھا بوجھ



وزن کا کندھے پر رہتا ہی جس سے گھرّی لٹکتی ہی اور آدھا بوجھ ہاتھ پر رہتا ہی

حاشیہ گھرّی اور ڈنڈی ایک ہی قاعدے پر عمل کرتی ہی کہ کمی قوت کا عوض زیادتی حرکت سے ہوجاتا ہی یہہ سچ ہی کہ استعمال گھرّی سے دونا وقت صرف ہوتا ہی الا قاعدہ کلّی علم جرِّثقیل کا یہی ہی کہ وقت صرف ہوتا ہی اور قوت حاصل ہوتی ہی اور مفاد بہ نسبت نقصان کے زیادہ تر ہوتا ہی ہم اپنی ذاتی قوت کو زیادہ نہیں کر سکتے اِلّا بذریعہ علم کے کم طاقت سے بھاری بوجھ کو اُٹھا سکتے ہیں پس کتنا مفید سیکھنا علم کا ہی بموجب

شعر بنی آدم از علم یابد کمال نہ از حشمت و جاہ و مال و منال



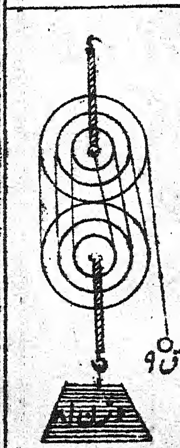
حاشیہ گھرّی متحرک سے ثابت ہی کہ قوت عملی بذریعہ گھرّی کے دونی حاصل ہوتی ہی پس جتنی گھریاں اور شامل کیجاویں تو اتنی ہی آسانی اُٹھانے بوجھ میں حاصل ہوگی کیونکہ وزن گھرّیوں پر تقسیم ہوجاتا ہی متعدد گھریوں کے شامل ہونے کو مجموعہ گھرّیوں کا کہتے ہیں اور اُس مجموعے سے مستول جہازوں پر بڑی آسانی سے چڑھائے جاتے ہیں اور سمت روانگی جہاز بدلی

جاتی ہی اور بھاری لٹھے عمارتون پر چڑھائے جاتے ہین +

حاشیہ گھڑیان کسی طریق پر کسی سمت مین بذریعہ ایک رسّی کے لگائی جاوین قوت عملی ہمیشہ ایک ہی قاعدے پر حاصل ہوگی +

حاشیہ سادہ گھڑیون مین تعداد پھیر رسّی پر نسبت وزن اور قوت کے رہتی ہی مثلاً اگر چار پھیر رسّی کے ہون تو بوجھ چوگنا اٹھیگا اور جب تعداد گھڑیونکی شمار کیجاسے تو اکثر نسبت مجذور تعداد گھڑیون کی ہوتی ہی مثلاً اگر چار گھڑیان لگائی جاوین تو ۱۶ گونہ بوجھہ اٹھیگا اور اگر کنڈونکی جگہہ پر بھی گھڑیان ہون تو قوت اور بھی زیادہ حاصل ہوتی ہی +

حاشیہ چونکہ گھڑی دھری پر پھرتی ہی تو اُسکی رگڑ سے حرکت مین نقصان آتا ہی اِسواسطے چولون مین گھڑی اور تھیلے وغیرہ کے روغن لگایا جاتا ہی +

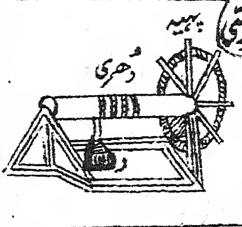


حاشیہ ویٹ صاحب نے بہت دانائی کے ساتھ ایک یہہ ترکیب ایجاد کی کہ بہت سی گھڑیان ایک دھری پر پھرتی ہین شکل کو دیکھو اور اسمین سبب نہایت کم ہونے رگڑ کے یعنی کُل گھڑیون ایک دھری پر پھرنے سے

نسبت وزن اور قوت کے پھیر رسّی کے مجذور پر بڑھجاتی ہی مثلاً اگر پھیر رسّی کے ۹ ہون تو ۸۱ گونہ بوجھ اُٹھیگا +

پہیہ اور دُھری

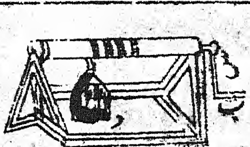
پھیہ اور دُھری تیسری قوت عملی ہی شکل کو دیکھو کہ ڈول کو رسّی سے بندھا ہوا کوئین سے نکالا چاہتے ہین پس اگر رسّی



کو دُھری مین لپیٹ کر بذریعہ پہیے کے نکالین تو نہایت آسانی سے نکلیگا اور اِس صورت مین دُھری بازو خورد اور پھیہ بازو کلان کا کام دیتا ہی اور چونکہ حرکت محیط پھیہ کی حرکت دُھری سے نہایت زیادہ ہی اسلیئے نہایت کم قوت بمقابلہ وزن کے درکار ہوتی ہی یعنی اگر محیط پہیے کا بہ نسبت محیط دھری کے بیس گونہ ہی تو قوت عملی بھی بیس گونہ بڑھجائیگی +

حاشیہ

اگر صرف دُھری کام مین لائی جاے تو بطور گھری غیر متحرک تصور ہوگی جسکا فلکرم اُسکے بیچ مین ہوگا اور کچھ فائدہ قوت عملی کو حاصل نہوگا اور اگر بجاے پہیے کے صرف ایک دستہ



لگایا جاے تو وہ بجاے پہیے کے کار آمد ہوگا اسلیئے کہ دائرہ حرکت پہیے اور دستے کا برابر ہوگا دستہ ب شکل دیکھو

جو دوسرا لگا ہوا ہی اُس سے کچھ فائدہ قوت عملی کو نہین پہنچتا بجز اسکے کہ اُسکے ذریعے سے پہیہ بآسانی گھمایا جاتا ہی +

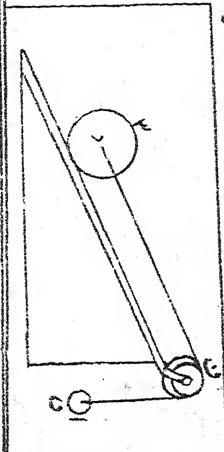
حاشیہ پہیئے اکثر کلون کے لیئے نہایت ضرور ہین اور کئی مختلف طور پر لگائے جاتے ہین لیکن جب پہیہ دُھری مین لگایا جاتا ہی تب قوت عملی بدستور حاصل ہوتی ہی یعنی جسقدر محیط پہیے کا بڑا ہوتا ہی اسیقدر فائدہ قوت کا ہوتا ہی جن کلون سے کپڑے وغیرہ بنائے جاتے ہین اُنمین بڑے بڑے پہیئے لگائے جاتے ہین اور ایک پہیہ تمام کل کو متحرک رکھتا ہی اور اسی طرح دُھوان کش اور دُخانی جہاز وغیرہ مین بڑے بڑے پہیئے لگائے جاتے ہین اور نہایت سرعت کے ساتھ گردش کرتے ہین +

حاشیہ بعض صورت مین مُفت کا زور حاصل ہوتا ہی مثلاً پنچکی پانی کے زور سے اور ہوا کی چکّی ہوا کے زور سے چلتی ہی الاّ یہہ سب امور بذریعہ علم حاصل ہوتے ہین اور کتنا بڑا فائدہ علم کا ہی کہ ہمکو ایک قسم کی حکومت عناصر پر حاصل ہوتی ہی یعنی ہوا اور پانی اور دخان سے ہم وہ کام لیتے ہین جو ہمکو خود کرنے پڑتے صرف اُنکی ترکیب کا انتظام کرنا پڑتا ہی شعر

چو شمع از پئے علم باید گداخت   کہ بیعلم نتوان خدا را شناخت

سطح محرّف

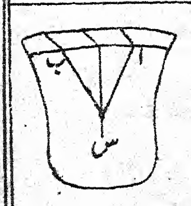
سطح محرّف یعنی ڈھلوان سطح چوتھی قوتِ عملی ہی اُسکے ذریعے سے بھی بوجھہ بآسانی اُٹھتا ہی یعنی اگر بوجھہ کو سیدھا دیوار پر کھینچین تو وہ اِس آسانی سے نہ کھنچیگا جیسا کہ سطح محرّف سے لیکن وقت اِسمین بھی صرف ہوتا ہی جیسا کہ اَور کلون مین شکل کو دیکھو کہ ق قوت اور و وزن اور ف فلکم ہی جسپر گھڑی لگی ہی اب جسقدر لمبائی سطح محرّف کی بہ نسبت گھڑی کی اونچائی کے زیادہ ہوگی اُسیقدر



قوّت عملی حاصل ہوگی مثلاً گھڑی کی اونچائی کی بہ نسبت سطح زمین تگنی ہی تو من بھر روز ۳ من بوجھہ کو کھینچ لیگا +

فانہ

فانہ جسکو ہندی مین بہنی کہتے ہین پانچوین قوت عملی ہی اور وہ دو سطح محرّف سے پیدا ہوتی ہی جیسے کہ بڑھیئے لوگ لکڑی چیرتے وقت



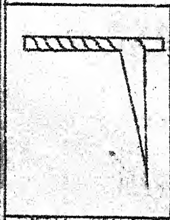
درز لکڑی مین ٹھونکتے ہین اور مزاحمت اِسمین کشش اتصال اجزا لکڑی کی ہوتی ہی اب جو نسبت کہ نصف عرض فانہ کا اُسکے طول سے رکھتا ہی

اسیقدر فائدہ قوت عملی کو ہوتا ہی مثلاً شکل کو دیکھو جب فانہ لکڑی مین ٹھونکا جاتا ہی تب وہ اجزا لکڑی کو ادھر اُدھر آ و ب تک ہٹاتا ہی اور خود س تک داخل ہوتا ہی ٭

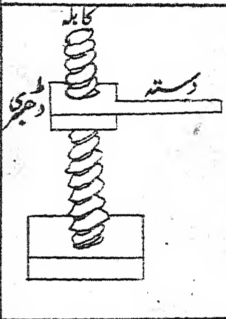
حاشیہ فانہ ٹھونکے جانے سے کارگر ہوتا ہی دبائے جانے سے کارآمد نہین ہوتا

حاشیہ کاٹنے کے تمام آلات اوپر اسی قاعدے کے بنتے ہین رُخانی جسکے صرف ایک جانب ڈھلاو ہوتا ہی داخل اسیکے ہی اور کلھاڑی تبر بسولا اور چاقو وغیرہ سب بطور فانہ کے کارگر ہوتے ہین اور جو کہ چاقو کسی شی کو بہتر کاٹتا ہی مثلاً گوشت کو تو وہ اُس مثال مین بطور آرے کے مستعمل ہوتا ہی اور دہار اسکے مثل باریک آرے کے ہوتی ہی

پیچ پیچ چھٹا آلہ جر ثقیل کا ہی اور ساخت اسکی بہ نسبت دیگر آلات کے ذرا پیچدار ہوتی ہی یعنی یہہ دو قوت عملی سے مرکب ہوتا ہی ایک ڈنڈی اور دوسری سطح محرف چنانچہ دھجی کاغذ کی بشکل سطح محرف کاٹو اور اسکو قلم پر لپیٹو تو ایک چکردار شکل مثل پیچ کے پیدا ہوگی شکل کو دیکھو اور کل پر یہہ آلہ دو چیزون سے مرکب ہوتا ہی ایک کا بلہ اور دوسرا ڈھبری ڈھبری مین سوراخ ہوتا ہی



اور اسکے اندر چکردار نشان مطابق چکر کابلے کے ہوتا ہی جسمین پیچ
کابلے کا گھمایا جاتا ہی دستہ جو باہر نکلا ہوتا ہی وہ
ڈنڈی ہی بغیر جسکے پیچ طاقت نہین پکڑتا اور
اور کابلہ ڈھبری مین گھومتا ہوا چڑھتا ہی
اور جتنی زیادہ اور قریب قریب چڑیان
پیچ کی ہوتی ہین اتنی ہی آسانی سے پیچ



چڑھتا ہی ڈنڈی کے لمبے ہونے سے طاقت کابلے کی بڑھجاتی ہی
اور پیچ کو بوجھ کے دبانے اور اٹھانے مین کام مین لاتے ہین شکنجہ
جلدگر کا اسی قاعدے پر بنا ہی ؛

رگڑ

رگڑ دو اجسام کے باہم ملنے سے پیدا ہوتی ہی اور طاقت کل کی
اسکے باعث سے بہت کم ہوجاتی ہی دنیا مین کوئی شی ایسی نہین جنکے باہم ملنے
سے رگڑ پیدا نہو فلزات بہت مصقل ہو سکتے ہین تاہم انکے باہم ملنے سے
رگڑ پیدا ہوتی ہی اور ناہمواری انکی خوردبین سے ظاہر ہوتی ہی ؛

حاشیہ

وقت باہم ملنے دو اجسام کے ایک کے اجزا دوسرے کے مسامون مین
گھس جاتے ہین اور اس جہت سے پھسل کم ہوجاتی ہی بلکہ اسی واسطے تیل اور چربی

کام مین لاتے ہین کہ سوراخ اجسام بند ہوجاوین اور پھسل پیدا ہو الا رگڑ پھر بھی باقی رہتی ہی ⁂

حاشیہ

امتحان سے ثابت ہوا ہی کہ رگڑ تہائی قوت کل کی کم کردیتی ہی اور یہہ بھی امتحان سے دریافت ہوا ہی کہ مختلف اقسام کے اجسام باہم ملنے پر رگڑ کم ہوتی ہی چنانچہ اسیلئے گھڑی کے باریک سوراخون مین جنمین چولین پہیونکی گھومتی ہین جواہر جڑے جاتے ہین اور جب کوئی دانتدار دو پہئیے باہم ایک دوسرے کو گھماتے ہین تو ایک کے دانت لکڑی اور دوسرے کے فلزات کے بناتے ہین ⁂

حاشیہ

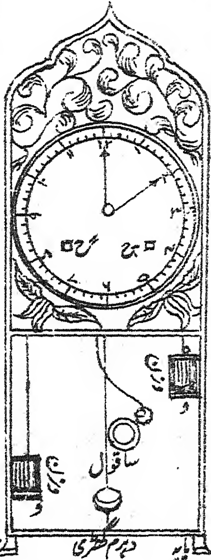
رگڑ دو قسم کی ہوتی ہی ایک چپٹے سطحون کے باہم ملنے سے اور دوسری گول جسم کے لڑھکنے سے پیدا ہوتی ہی الا رگڑ قسم اوّل زیادہ تر موثر ہوتی ہی کیونکہ اجسام بکمال طاقت ہر دو سطوح کی مزاحمت پر غالب آتے ہین بسبب سطح مستوی کے کہ بہت سے اجزا اُنکے باہم مس کرتے ہین اور رگڑ قسم دوم مین اتنا زور درکار نہین ہوتا کیونکہ گول چیز کی رگڑ تھوڑی سی جگہہ پر ہوتی ہی پٹریان لوہے کی جو سڑک ریل پر بچھی ہوتی ہین اور جسپر پہئیے گاڑیون کے لڑھکتے ہین بسبب اسی رگڑ کے گھستے ہین اور بہان پہیون گاڑیون سواری کے گھسجاتے ہین ⁂

حاشیہ	نہایت اونچی زمین سے اُترتے وقت گاڑی کے ایک پہیہ کو باندہ دیتے ہین کہ باہم پہیہ و زمین کے رگڑ پیدا ہو اور گاڑی رُکے اور اسی کے سبب سے رگڑ قسم دوم قسم اول مین مبدل ہو جاتی ہے
پہیہ مساوی رفتار	پہیہ مساوی رفتار جسکو انگریزی مین فلای ڈیل کہتے ہین اکثر کل دخانی و نیز دیگر کلان کلون مین لگایا جاتا ہے اور وہ بسبب گرانی وزن کے تمام کل کو زیادہ سرعت ہونے سے باز رکھتا ہے گو یہہ امر اصطلاح آدات مین قرین قیاس نہین کہ سرعت رفتار روکی جاے الا اس سے بڑا فائدہ ہوتا ہے کہ وہ بسبب گرانی کے تمام کل کی حرکت کو اعتدال پر رکھتا ہے قوت دخانی و آبی و حیوانی و ہوائی کسی طرح باقاعدہ عامل نہین ہو سکتی اور کلون مین حرکت یکسان چاہئے پس اس اعتدال کے قایم رکہنے کے واسطے پہیہ مساوی رفتار کام مین لایا جاتا ہے
حاشیہ	جمیع اجسام سیال مثلاً پانی و ہوا و سایط کہلاتے ہین اور اُنکی مزاحمت باندازہ اُنکی کثافت کے ہوتی ہے اسلیئے کل کا پانی مین پھرانا بہ نسبت ہوا کے مشکل ہوتا ہے اور کاش خلا مین جہان آب و ہوا کچہہ نہو تا کل چلائی جاتی تو نہایت بہتر ہوتا سو یہہ امر ممکن نہین پس مزاحمت ہوا بھی بہت نقصان حرکت کل کو پہنچاتی ہے
گھڑی	گھڑی بھی ایک نمونہ کل کا ہے اور یہہ آلہ ہے جسکے ذریعے سے شمار وقت کا

بقید ساعت و دقیقہ و ثانیہ وغیرہ تک بصحت تمام ہوتا ہی اور درحقیقت یہہ آلہ بڑی صنعت کی چیز ہے اسواسطے اسکی ترکیب مفصل لکھی جاتی ہی اس نظر سے کہ پڑہنے والا اسکی ترکیب سے بخوبی آگاہ ہوجاے اور اگر دستکار ہو تو خود بنالے ورنہ اسکی حقیقت سے واقف ہوجاے اکثر چیزین بظاہر مشکل الفہم معلوم پڑتی ہین لٰا اصلیت انکی دریافت ہوجانے پر بہت آسان نظر آتی ہین

حاشیہ دانایون نے ذرا ذرا سی اصل پر فکر کرکے ترکیب کے زور سے عمدہ عمدہ چیزین ایجاد کین اور کرتے جاتے ہین چنانچہ دانایان فرنگستان نے دو آلے وقت نما ایجاد کیے ایک کلاک گھڑی اور دوسری اس سے بہتر جیب گھڑی اور یہہ کئی مختلف ترکیب کی بنتی ہین اور ہرایک اپنی خاص ترکیب اور کاریگر کے سبب جدے نام سے مشہور ہی چنانچہ ان سب کے بیان کے لیئے بہت گنجایش چاہیئے اسلیئے یہان بیان اسی قدر کیا جاتا ہی جس سے اصلیت اس صنعت عجیب کی دریافت ہوجاے

کلاک گھڑی جسکو عوام دھرم گھڑی کہتے ہین — ترکیب ساخت گھڑی مین تین جزو اعظم ہین اوّل قوت متحرک کہ جس سے کیلی یا دھری کے گرد حرکت مستدیر پیدا ہوتی ہی دوم پہیے جنسے رفتار موافق انداز کے حاصل ہوتی ہی یعنی کہ تعین گھنٹے اور پل کا ہوتا ہی سوم وہ پرزے



جسنے حرکت ہمیشہ ایک اندازپر رہتی ہی اب ظاہر ہی کہ اگر کسی وزن کو اوپر سے چھوڑین تو وہ نیچے کو گریگا اور اگر اسمین سے ڈور باندھکر کسی گول دُھری پر لپیٹین اور دھری کو چولون پر رکھکے وزن کو چھوڑین تو بذریعہ ڈور کے دُھری بھی گھومیگی اور جو اور چرخی دندانہ دار اُس دُھری مین چڑھی ہو وہ بھی گھومیگی اور جو اُس چرخی مین ویسا ہی دندانہ دار پرزہ اس ترکیب سے لگا ہو کہ دندانے ایک کے دوسرے کے دندانو مین داخل ہوئے ہون تو وہ بھی پھریگا چنانچہ اسی ترکیب پر کلاک گھڑی بنائی گئی شکل کو دیکھو وزن ہی کہ اسکا نیچے کو اُترنا گھڑی کے سب پرزونکو حرکت دیتا ہی اور جب یہہ اُترتے اُترتے بالکل نیچے آجاتا ہی تب گھڑی چلنے سے بند ہوجاتی ہی اگر بند ہونے سے پیشتر ج کے مقام پر کوکین تو وزن پھر حد معین تک اوپر چڑھجاویگا اور گھڑی بدستور چلتی رہیگی چابی کے پھیرنے سے چرخی ی پھرتی ہی شکل کو دیکھو اور وہ پہیے کو پھراتی ہی یہہ پہیہ لکڑی کی موٹی دُھری پر چڑھا ہوتا ہی اِسلیئے اُسکے پھرنے سے دُھری بھی پھرتی ہی اور اُسکے ذریعے سے جو ڈور کہ وزن مین

بندھی ہوتی ہی لپٹنی شروع ہوتی ہی اور وزن اوپر کو اُٹھتا ہی بعد نکالنے
چابی کے وزن پھر اُترنا شروع کرتا ہی کہ جس باعث سے دُھری پھرنے لگتی ہی
اور پہیہ ۃ کو جو اُسمین جڑا ہوا ہی گردش ہوتی ہی اور اُس پہیے کے گھومنے سے
چرخی س پھرتی ہی
کیونکہ اُسکے دندانے
پہیے کے دندانون مین
لگے ہوئے ہین اِس
چرخی کی دُھری کے
سرے پر سوئی گ لگی ہوئی
ہی کہ وہ اِس چرخی کے
ساتھ گھومتی ہی اور
باہر کے رخ پر جہان
نشانات منٹ یعنی دقیقے
لکھے ہوتے ہین اشارہ
کرتی ہی اب دُھری جسپر

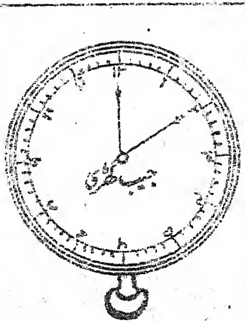
ڈور لیٹتی ہی اُسکے ساتھہ چرخی ص بھی پھرتی ہی اور اُسکے ذریعے سے پہیہ ک پھرتا ہی اور اُسکی دُھری کے اندر س چرخی کی دُھری پھرتی ہی اور سوئی گ گھوما کرتی ہی اب پہیہ ک کے ذریعے سے سوئی ل گھومتی ہی اور باہر کے رُخ گھنٹوں کے نشان پر اشارہ کرتی ہی پس اسطرح گھنٹون اور دقیقونکا شمار جدا جدا ہوتا ہی اب خیال کرو کہ حرکت دینی والی صرف ایک ہی شی وزن ہی الا ترکیب کے ذریعے سے دو حرکتین پیدا ہوتی ہین ایک وہ کہ بارہ گھنٹون مین ایک دور ختم کرتی ہی اور یہہ ترکیب تھوڑی غور سے واضح ہوتی ہی یعنی کہ چرخیون اور پہیون کے دندانون کا شمار اِس ترکیب سے رکھا گیا ہی کہ ویسی ہی حرکت پیدا ہو یعنی ہ پہیہ جب ایکمرتبہ پھرتا ہی تو چرخی ص جو اُسمین جڑی ہوئی ہی ایک دفعہ پھرتی ہی اور اسمین بارہ ۱۲ دندانے ہوتے ہین اور ک پہیہ مین ۳۶ ہین جب چرخی ص ایکمرتبہ پھرتی ہی تب ک پہیہ کے ۱۲ دندانے پھرتے ہین گویا جب وہ اپنا ایک دور پورا کرتا ہی تو چرخی ص تین دور کرتی ہی اور چونکہ چرخی ص اور ہ پہیہ کا دور برابر ہی اسواسطے ایک دور پہیہ ک مین ہ پہیہ کے تین دور ہوتے ہین اب پہیہ ہ مین ۴۰ دندانے ہین اور چرخی س مین ۱۰ تو ظاہر ہی کہ جس عرصہ مین پہیہ ہ ایک مرتبہ پھریگا اِس عرصے مین چرخی س چار مرتبہ پھریگی اسلیئے جب پہیہ ہ کے تین دور ہونگے تو س چرخی کے ۱۲ دور ہونگے

اور اوپر بیان کر ہو چکا ہی کہ ہم پہیہ کے تین دورے مین ک پہیہ کا ایک دور ہوتا ہی
اب چرخی س کی دھری پر سوئی دقیقے کی ہی اور ک پہیے مین سوئی گھنٹے کی
پس جب سوئی گھنٹے کی ایک دور کرتی ہی اُسی عرصے مین سوئی دقیقے کی ۱۲ دور
کرتی ہی اب جاننا چاہیئے کہ اگر اسی پر اکتفا کیا جاے تو وزن و نہایت جلدی
اُتر کر ٹھیر جاوے کیونکہ اُسکی دیر اُترنیکے لیئے کوئی صورت نہین ہی چنانچہ حرکت
روکنے ہوئے اور یکسان رکھنے کے لیئے پہیہ ط اُسی چول پر لگایا گیا جسپر کہ
س کی چرخی ہی اور اُسکے ساتھ پہیہ مذکور بھی پھرتا ہی اور اس پہیے کے ذریعے سے
چرخی ع پھرتی ہی اور ع کے ذریعے سے پہیہ م پھرتا ہی اسلیئے کہ وہ بھی
اُسی چرخی کی دھری پر جڑا ہوا ہی اس پہیے مین آرے کی طرح دندانے ہوتے ہین
اور وہ دندانے اسطوانہ ن کے دو دندانون مین لگتے ہین اور یہہ دو دندانے
اس ترکیب سے بنتے ہین کہ اگر اوپر والا دندانہ م پہیے کے دندانے کے مقابل آئے
تو نیچے والا دندانہ اسطوانہ کا پہیے کے دندانے کی پشت پر لگے اس سبب سے حرکت
رکی ہوئی پیدا ہوتی ہی اور بند بھی نہین ہوتی یعنی پہیے کے زور سے اسطوانہ گردش مین
رہتا ہی اور اُسکے اوپر دو وزن ترازو کی طرح لٹکا دیئے ہین کہ اسطوانہ کی گردش کے
باعث پھرتے رہتے ہین اور اُنکی گردش ایک سمت سے دوسری سمت کو ہوتی ہی اور اس سبب سے

حرکت مین ہمواری ہوتی ہی اور گھڑی برابر اور صحیح چلتی ہی شکل پر خیال کرنے سے سب پرزے بخوبی ظاہر ہوتے ہین اور یہہ نمونہ آسان قسم کی کلاک کا ہی جسمین کوئی چیز ایسی نہین جو یہان طیار نہو سکے صرف کاریگر کا ہاتھہ سچّا چاہیئے ؛

جیب گھڑی

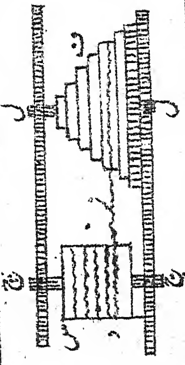
اب تھوڑا سا بیان ایک آسان قسم کی جیب گھڑی کا کیا جاتا ہی اُسکی چھوٹی چھوٹی پیچیدہ تمام پرزونکو نقشے سے اسطرح دکھانا کہ شخص ناواقف جسنے کبھی گھڑی نہ دیکھی ہو صرف بیان پڑھنے سے سمجھے ممکن نہین اسلیئے کل پرزونکا بیان موقوف کرکے اسقدر لکھا جاتا ہی جس سے پڑھنے والیکو معلوم ہوجائے



کہ حرکت اسطرح پیدا ہوتی ہی واضح ہو کہ حرکت دینے والی چیز ایسی گھڑی مین کمانی ہی جو لمبی پتّی کی صورت ایک کیلی پر لپٹی ہوتی ہی کیلی مین ایک کانٹا ہوتا ہی جسمین ایک سرا کمانی کا پڑا ہوتا ہی اور جسکی قید سے وہ کیلی پر لپٹ جاتی ہی اور یہہ کمانی نہایت کمائے ہوئے لوہے کی بنتی ہی اور اسمین اسقدر دم ہوتا ہی کہ اگر کیلی پر لپیٹ کر چھوڑ دین تو بڑے زور سے کھلجاتی ہی اور اسلیئے اُسکو ڈبیا مین بند کرتے ہین اور اسطرح کے زور کا فائدہ حکمت کے ساتھہ یون لیا گیا کہ گھڑی کے سب پرزے اپنی اپنی جگہہ آپسکے لگاو سے حرکت کرتے ہین یعنی کمانی کے دوسرے سرے پر جو لپیٹنے کے بعد اوپر رہتا ہی اسکے سوراخ مین ایک لمبی زنجیر کا

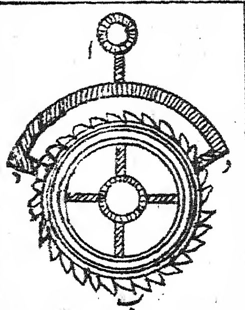


سرا اٹکا دیتے ہین جیسا کہ شکل مین سوراخ س ہی اور د ڈبیا ہی جسکے اندر کمانی ہی اور کمانی کو فنل کہتے ہین اُسکو ج ج چولون پر اسطرح لگاتے ہین کہ وہ اُنپر پھرتی ہے اب اُس لمبی زنجیر کو ہر نرہ مخروطی مشابہ مدرّج پر لپیٹتے ہین جیسا کہ ق ت ہی اور اسکو فیوزی کہتے ہین یہہ بھی آل آل چول پر پھرتی



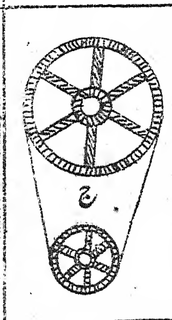
ہی یعنی جب ڈبیا کے اندر فنل کھلتی ہی تو زنجیر ز جو اُسکے سوراخ مین اٹکی ہی کھینچتی ہی پس یہہ کھنچنا زنجیر کا ڈبیا اور فیوزی دونو کو متحرک کرتا ہی اور زنجیر فیوزی سے کھلتی جاتی ہی اور ڈبیا پر لپٹتی جاتی ہی اور فیوزی جو مخروطی شکل کی بنائی جاتی ہی اُس سے فائدہ یہہ ہی کہ اوپر کے دائرے چھوٹے اور نیچے کے بڑے ہوتے ہین جسوقت کہ فنل کھلتی ہی تو زنجیر کو کھینچتی ہی تو اُسوقت زنجیر فیوزی کے اوپر والے دائروں سے کھلتی ہی جو چھوٹے ہین کیونکہ وہان سے کھلنے پر طاقت زیادہ چاہیئے اور جیسے جیسے دائرے نیچے کیطرف کو آتے جاتے ہین بڑے ہوتے جاتے ہین اور اسیقدر طاقت اُنکی اوپر سے زنجیر کے کھلنے کو کم چاہیئے ظاہرا یہہ بات دفعتًا سمجھہ مین نہ آئیگی الّا تجربے سے یہہ ظاہر ہوگا اور جو لوگ جر ثقیل کے اصول سے واقف ہین اُنکے نزدیک آشکارا ہی پس اس ترکیب سے یہہ فائدہ ہوا کہ جسقدر فنل کیلی پر ڈھیلا ہو جاتا ہی اُسیقدر

اِسکی طاقت کھلنے مین کم ہوتی جاتی ہی اور اُسیقدر فیوزی سے پر زنجیر کے کھلنے کو قوت کم درکار ہوتی ہی اور اسطرح حساب برابر رہتا ہی اور فیوزی ایک حرکت ہموار کے ساتھ اپنی چولون پر پھرتی رہتی ہی اور اسمین سب سے نیچے والے دائرے پر زنجیر نہین لپٹتی بلکہ وہان دندانے دار ایک پہیہ لگا ہوتا ہی جیسا کہ

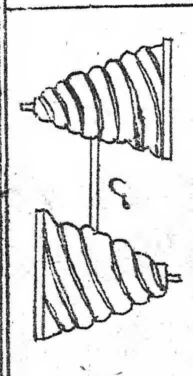


ب شکل پہیے کو دیکھو اس پہیے کے دندانے اور پہیون کے دندانون مین لگکر انکو متحرک کرتے ہین اور اسیطرح ایک لگاو سے دوسرے پرزے کو حرکت ہوتی ہی جب تمام زنجیر فیوزی سے کھل کر ڈبیا پر لپیٹ آتی ہی تب گھڑی بند ہو جاتی ہی اسیوقت چابی لگا کر ڈبیا سے زنجیر کو اُتار پھر فیوزی پر چڑھا دیتے ہین اور زنجیر کے کھنچنے سے ڈبیا کے اندر فنل کیلی پر پھر تنگ لپیٹ جاتی ہی اور حرکت دینی شروع کرتی ہی گھنٹے اور دقیقے وغیرہ کی سوئیان اسی قاعدے اور ترکیب سے جو کلاک گھڑی مین بیان ہوا ہی اپنے اپنے وقت کے حساب پر گھومتی ہین اور اسیطرح یہہ عمدہ صنعت وقت کے نشان دینے مین فائدہ انسان کو پہنچاتی ہی شکل گذشتہ کو دیکھو آ پرزہ ہی جو جیب گھڑی اور بعض دھرم گھڑی مین حرکت کو یکسان رکھنے کے لیئے لگاتے ہین اسمین ایک کانٹا آ کے مقام پر جڑا ہوا ہی اور دھرم گھڑی مین

اُس سے ایک ساقول لٹکا دیتے ہین کہ وہ ایک طرف سے دوسری طرف کو حرکت



کرتا رہتا ہی اور ہمواری پیدا کرتا ہی اور پرزے مذکور کے دندانے د د پہیہ ب کے دندانون مین اٹک کر اُس سے خود حرکت قبول کرتے ہین اور ساقول کو گردش مین رکھتے ہین اور پہیے کی حرکت کو تیزی سے روکتے ہین اور ہمواری پر لاتے ہین پرزہ ج سے یہہ فائدہ ہی کہ حرکت سست سے حرکت تیز پیدا ہوتی ہی یعنی اگر



چھوٹے پہیے کو پھرائین تو ڈور جو کہ چرخے کی مال کیطرح لگی ہوئی ہی بڑے پہیے کو پھرائیگی اور چھوٹے اور بڑے دونو پہیون کا دور برابر وقت مین ہوگا اور اسلیے پہیہ کلان حرکت تیز پیدا کریگا پرزہ س سے یہہ فائدہ ہوتا ہی کہ حرکت کی تیزی اور سستی ہمیشہ ایک قاعدے پر بدلتی رہتی ہی یعنی سست سے تیز اور تیز سے سست پیدا ہوتی ہی اور ص شکل وہ ہی کہ ایک دندانے دار



چرخی کے پھرانے سے بڑے دندانے دار پہیے کو حرکت ہوتی اور اسکا حساب یہہ ہی کہ پہیے کے دندانے چرخی کے دندانونکی نسبت جتنے گُنے ہونگے اُسیکے

موافق چرخی گرد شونمین پہیئے کی ایک گردش ہوگی یعنی چرخی کے چار دندانے ہونگے پہیئے کے سولہ تو چرخی کے چار دور پہیئے کا ایک دور ہوگا اور جسطرح گھڑیون مین ساعت اور دقیقونکی سوئیان پھرتی ہین وہ شکل ع سے ظاہر ہے

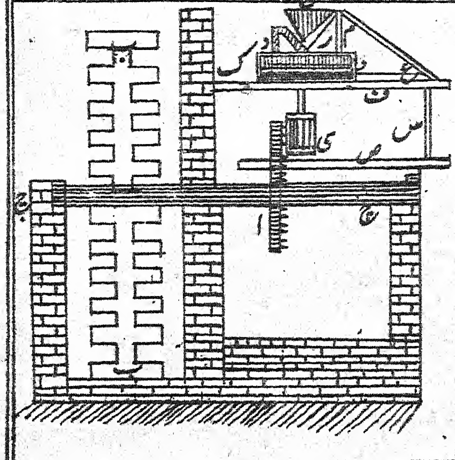


حاشیہ

اب اگر اصلیت پر گھڑی کی خیال کیا جا تو بجز دھات کے ٹکڑے کے اور کچھ نہین ہے پس علم کو وہ طاقت ہے کہ ترکیب کے زور سے فلزات سے وہ کام لیا جو آدمی سے نہین ہو سکتا + شعر بیاموز جر علم اگر عاقلی + کہ بیعلم بودن بود غافلی +

پن چکّی

شکل کو دیکھو کہ ایک قسم کی پن چکّی ہے اسمین ب پہیہ ہے کہ اُسکے محیط پر تختے لگے ہوئے ہین جنپر پانی پڑنے سے پہیہ ج ج چولون پر پھرتا ہے اور اُسکی دھری پر پہیہ آ چڑھا ہوا ہے کہ وہ بھی بڑے پہیئے کے ساتھ پھرتا ہے اسکے دندانے چرخی ی مین لگتے ہین اور اُسکو پھراتے ہین چرخی کی لاٹ چکّی ک ک



کے اوپر والے پاٹ مین مضبوط جڑی ہے اور اُسکی نوک د د کے تختے مین پھرتی ہے اور اُسکے

ساتھ اوپر والا پاٹ بھی پھرتا ہی اور چرخی کی لاٹ نیچے والے پاٹ مین ڈھیلی ہی اسلیے یہہ پاٹ اپنی جگہہ قایم رہتا ہی تختہ د د مین اوپر کیطرف ر ر سوراخ ہی کہ اسکی راہ ل ل ٹوکری سے دانے اکر چکی تین پہنچتے ہین ٹوکری ل کے نیچے ایک تختی م لگی ہی اور اسکا سرا ل کی ڈور سے ع پر بندھا ہوا ہی کہ اسکے کھینچنے اور ڈھیلے ہونے سے تختی م کی اٹھتی بیٹھتی ہی اور سوراخ کو کم زیادہ کرتی ہی اور س ایک پیچ ف اور ص کے تختون مین اسطور سے لگا ہوا ہی کہ اسکے پھیرنے سے تختہ ف کا ذرا اونچا نیچا ہو سکتا ہی اگر آٹا باریک پیسنا منظور ہو تو پیچ کو پھیر کر ذرا اونچا کردین دونو پاٹ چکی کے زیادہ تر قریب آجاوین اور اگر موٹا پیسنا منظور ہو تو ذرا نیچا کرین دونو پاٹ ذرا علیحدہ رہین پس اس حکمت سے پانی کے زور سے آٹا پستا ہی اور نقشہ ایسا صریح ہی کہ جو چاہے نمونہ اسکا بنا سکے ❊

حاشیہ — اصول علم آلات کے وہی ہین جو اوپر مذکور ہوئے اور انھین کے ذریعے سے انسان ہر روز نئی نئی طرح کی کلین صدہا ایجاد کرتا ہی یعنی اب نمایش گاہون مین جو از جانب سرکار بڑے بڑے شہرون مین مقرر ہوئی ہین انہین صدہا طرح کی کلین نو ایجاد ہر کام کی یعنی کپڑا سینے دری بننے اور آٹا پیسنے اور اینٹین بنانے اور ہل چلانے اور پانی نکالنے اور آگ بجھانے وغیرہ کی لوگ لاتے ہین اور انعام پاتے ہین جنکا بیان تمام کتاب مین گنجایش نہین پاسکتا لیکن اس علم کا نہایت مفید ہی کہ علاوہ اپنے مفاد کے مخلوقات کو ایک متنفس کے ذریعے سے فائدہ عظیم پہنچ سکتا ہی ❊ بنی آدم از علم یابد کمال نہ از حشمت و جاہ و مال و منال

باب پنجم

حصۂ دوم
علم مائیات

علم مائیات — علم مائیات سے خواص و مساوات و حرکت اجسام سیّال کی دریافت ہوتے ہین ٭

حاشیہ — سیّال بہنے والے جسم کو کہتے ہین مثلاً پانی و دودھ و شراب و تیل و پارہ و عرق وغیرہ اور سب کو عموماً مائیات کہتے ہین ٭

ایضاً — ہوا بھی جسم سیّال ہے الّا وہ خاصیت لچک کی خاص الخاص رکھتی ہے جسکا بیان آگے ہوگا ٭

آب — آب روے زمین پر سمندر و جھیل و تالاب و دریا و چاہ وغیرہ مین اور اندر زمین کے چشمے و سوت وغیرہ مین اور بالاے زمین کے بصورت بخار و ابر و مینھ و اولہ و برف و قطرہ و اوس وغیرہ کے رہتا ہے ٭

حاشیہ — مثل دیگر اجسام کے پانی کا بھی ایک ذرہ معدوم نہین ہوتا یعنی جو ابر سے

زمین پر آتا ہی بصورت بخار پھر ابر مین جا ملتا ہی ورنہ ایسا ہوتا کہ سمندر بڑھتے بڑھتے تمام روی زمین کو گھیر لیتا یا پانی بادلون مین جمع ہوتے ہوتے زمین بالکل خشک ہو جاتی اور یہہ جملہ نباتات وحیوانات وغیرہ کوئی زندہ نرہتے

شعر پدید آور خلق وعالم توئی تو میرانی و زندہ کن ہم توئی +

اُڑنا پانیکا زمین سے اور جمع ہونا بادلونمین

بسبب گرمی آفتاب اجزاء پانی کے سطح زمین یعنی سمندر وجھیل وغیرہ اور نمی زمین سے جدا ہوکر بصورت بخار اوپر اُٹھتے ہین اور جہانتک وزن انکا وزن ہوا محیط سے ہلکا رہتا ہی بالا صعود کرتے ہین اور جو کہ ہوا سطح زمین سے جسقدر بلند ہوتی جاتی ہی اُسیقدر کثافت مین کم ہوتی جاتی ہی پس جب بخارات زمین سے اٹھکر اُس مقام پر پہنچتے ہین جہان پر وزن اِنکا وزن مخصوص ہوا سے برابر ہوتا ہی تب جمع ہونے لگتے ہین اور روز بروز جمع ہوکر بشکل بادل دکھائی دیتے ہین +

حاشیہ

بخار زمین سے ۵ امیل کی اونچائی سے زیادہ نہین اُٹھتا اور اکثر زمین سے قریب کوس یا دو کوس کی اونچائی پر رہتا ہی +

برسنا پانیکا

جب مجموعہ بخارات کا وزن ہوا مخصوص سے بھاری ہو جاتا ہی تب اُترنا شروع کرتا ہی اور اُترتے وقت اجزاء اُسکے بجہت کشش باہم ملکر قطرے

قطرے بنجاتے ہین اور مینھہ ہوکر برسنے لگتے ہین چنانچہ ایّام گرما مین
جب تپش بہت ہوتی ہی تب بہت بخارات بادلون مین جمع ہوتے ہین
اور مجتمع ہوکر برسات مین برستے ہین +

حاشیہ سمندر کے کنارے پر سبب زیادہ ہونے بارش کا یہہ ہی کہ سطح سمندر سے بخارات بکثرت اُٹھتے ہین اور انمین حصۂ پانی کا زیادہ ہوتا ہی اور پہاڑونپر سبب زیادتی بارش کا یہہ ہی کہ پہاڑ کی ترائی سے بخارات اُٹھکر پہاڑون سے رُک جاتے ہین اور سردی پاکر برسنے لگتے ہین +

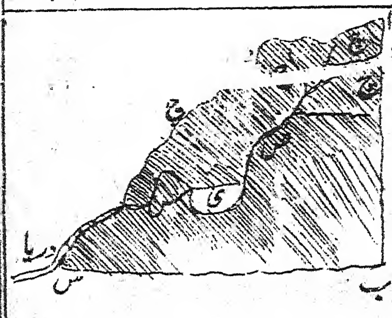
حاشیہ ہندوستان مین اکثر پورب اور دکھن کی ہوا ابر پیدا کرتی ہی اسلیئے کہ اس ملک مین سمندر انھین اطراف پر واقع ہی +

حاشیہ اگر کشش باہم اجزاء پانی کے اُترتے وقت بہت زیادہ ہوتی تو تمام ابر بڑے بڑے ٹکڑے ہوکر زمین پر گر پڑتا اور تمام مخلوقات کو غارت کر دیتا اور اگر کشش نہایت کم ہوتی تو پانی بصورت بخار ہی قایم رہتا اور کبھی نہ برستا الّا کیا قدرت ہی کہ ہر شی کو اعتدال پر رکھتی ہی شعر
ز گرمی و سردی واز خشک و تر سرشتی باندازۂ یک دگر +

تبدیل ہونا جب مجموعہ بخارات کو اُترتے وقت کرۂ زمہریر سے سردی زیادہ

بخار کا اوپر ٹھوس ہونا وکُھر و اوس	اعتدال سے پہنچتی ہی تب پانی اولا بنکر زمین پر گرتا ہی اور جب سردی اعتدال سے کم پہنچتی ہی تب وہ درجہ بدرجہ بصورت برف و کُہر او اوس بنکر زمین پر گرتا ہی ❊
حاشیہ	جبکہ ہوا زمین کے نزدیک سرد ہو جاتی ہی تو بخار اونچا نہین اُٹھتا بلکہ زمین کے نزدیک جمع ہو کر کُہر بنجاتا ہی اور اکثر موسم سرما مین صبح کے وقت پانی کے نزدیک دُخان کی مثال دکھلای دیتا ہی اور کُہر زیادہ تر سردی ملنے سے درختون کے پتّون پر اوس بنکر ٹھہر جاتا ہی اور جب اسکو سردی اور بھی زیادہ ملتی ہی تب وہ اوس جمکر برف کے ریزے ہو جاتے ہین جسکو پالا کہتے ہین اور وہ پتّون پر اسطرح پڑتی ہی جیسے کوئی نمک یا مصری پیسکر چھڑک دیتا ہی ❊
حاشیہ	بسبب مذکورہ بالا جاڑو نمین منھہ سے بھاپ نکلکر داڑہی اور موچھون پر بصورت اوس جمجاتی ہی ❊
صاعقہ	صاعقہ یعنی بجلی بسبب گڑدو بادلون کے پیدا ہوتی ہی جسکا بیان آگے ہوگا
جمع ہونا پانیکا زمین پر اور اندر اسکے	جب پانی زمین پر برستا ہی تب جھیل و سمندر و تالاب و غیرہ مین جمع ہوتا ہی اور آہستہ آہستہ زمین اور بخار وغیرہ مین جذب ہوتا ہی اور جو پانی زمین مین

جذب ہوتا ہی منجملہ اُسکے تھوڑا پانی نباتات کے سرسبز ہوتے مین صرف ہوتا ہی اور باقی مساموں کی راہ سے زمین مین چلا جاتا ہی اور اکٹھا ہوکر چشمہ بنجاتا ہی اور بہت سے چشمے باہم ملکر سوت بنجاتے ہین اور زمین کے اندر ہی اندر بہتے رہتے ہین اور جہان رکجاتے ہین وہان پانی بشکل حوض جمع رہتا ہی پانی



ہر جسم کے باریک مساموں سے پار نکلجاتا ہی اور چکنی مٹی مین بسبب خاصیت چیک کے دخل نہین پاتا پس ایسی جگہہ پانی رک جاتا ہی شکل کو دیکھو اب س د تراش پہاڑ کی ہی ج ج ج وغیرہ چشمے ہین س س سوت اور ی حوض ہی جو مقام روک پانی پر پیدا ہوجاتا ہی اور ص سوتا ہی جسمین ہوکر پانی جانب نشیب س پر اونچا اوٹھکر باہر بہہ نکلتا ہی اور دریا ہوکر جاری رہتا ہی +

حاشیہ

چونکہ پانی س پر اونچا ہوکر پھر نیچا بہتا ہی تو یہہ قاعدہ ہی کہ پانی اپنے مخزن کے سطح سے اونچا نہین اوٹھتا الا اثنا راہ مین جو مخزن سے نیچے ہو سطح کی نشیب فراز پر بہتا رہتا ہی اور اکثر چشمے جاری ہوکر بند ہوجاتے ہین تو اُنکے

مخزن کی سطح آنکے راستے کی اونچائی سے نیچی رہجاتی ہی اور بہنا پانیکا بند ہو جاتا ہی ؛

حاشیہ پہاڑون سے جو بڑے بڑے دریا ہمیشہ جاری رہتے ہین اور اکثر موسم گرما مین باڑہ پر آتے ہین تو اسکا باعث یہہ ہی کہ پہاڑون پر برف جمع رہتا ہی اور وہ پگھل پگھل کر پانی کے خزانے یعنی حوض مین بطور رسد پہنچا رہتا ہی ؛

حاشیہ کنوان جب کھودا جاتا ہی تو اوّل اسمین پانی چشمے کا آنا شروع ہوتا ہی پس اگر کنوان وہین تک کھودا جاے تو پانی اُسکا جلد بند ہو جاتا ہی اور جو کنوان زیادہ تر گہرا کھودا جاتا ہی تو اُس مین سوت جاری ہوتا ہی اور اُسکا پانی نہین ٹوٹتا اور جو کنوان اتفاق سے خاص اجتماع پانی پر آجاتا ہی تو اُسمین پانی بہت گہرا ہوتا ہی جسکو پھوٹتا بھنڈارے کا کہتے ہین اور جو کہ کنوون مین پانی برسات مین بڑھجاتا ہی تو اُسکا یہہ سبب ہی کہ پانی برسات مین چشمے وغیرہ مین بکثرت پہنچتا ہی ؛

حاشیہ جو کنوئین اونچے پر کھودے جائینگے وہ زیادہ تر گہرے کھدینگے اور جو نشیب مین کھودے جائینگے وہ کم گہرے کھدینگے کیونکہ پانی دونون مین ہم سطح رہیگا غرضکہ ہمسطح رہنا پانی کا اپنے مخزن کے بمقام روک اور جاری اور رجوع رہنا جانب نشیب اُسکا خاصہ ذاتی ہی ؛

حاشیہ

اکثر دریا کہ پہاڑون سے نکلکر غایب ہوجاتے ہین تو پانی انکا تلے پہاڑون کے
نیچے نیچے پتھرون کی ریزون کے جو بطور زمین خشک کے نظر آتے ہین بہتا رہتا ہی
اور آگے بڑھکر پھر نشیب مین بشکل دریا بہتا ہی اور اسی قاعدے پر اکثر
دریا زمین و جھیل وغیرہ سے جاری ہوجاتے ہین اور برابر بہتے رہتے ہین +

مزہ دار اور بیمزہ ہونا پانی کا

جو کہ پانی چشمے کا مختلف اقسام کی مٹی مین ہو کر گذرتا ہی تو اسمین بہت سے
اشیا از قسم نمک وغیرہ گھل جاتی ہین اور ریت اور کنکر وغیرہ اسکو
چھانکر صاف کر دیتا ہی اس سبب سے پانی مزہ دار معلوم ہوتا ہی چنانچہ اگر چشمے
کے پانی کو خوب جوش کرین تو اشیا مخلوط اسکی حل ہوجاتی ہین اور
پانی بیمزہ ہوجاتا ہی اسیلئے پانی کنوون اور دریا کا خوش مزہ ہوتا ہی اور
پانی بارش کا ویسا مزہ دار نہین ہوتا گو بہ نسبت چشمے کے زیادہ تر صاف ہوتا ہی +

سبب کھاری ہونے پانیکا

بڑے بڑے اور پرانے شہرون مین پانی اکثر کھاری ہوجاتا ہی
اسکا یہہ سبب ہی کہ بباعث آبادی کے کھاد اُسکی زمین مین جمع ہوتے ہوتے
دور تک سرایت کرجاتی ہی اور اُسی مین ہوکر پانی رسد کا وہان کے کنوؤن مین
پہنچتا ہی اسیلئے کھاری معلوم ہوتا ہی چنانچہ وہ کنوے جو شہر کے باہر
یا کنارے دریا وغیرہ کے ہوتے ہین کھاری نہین ہوتے بلکہ قیاس ہی

چاہتا ہی کہ اگر کھاری کنوئین کے پاس تالاب کھودا جاے اور اسمین پانی جمع رہے تو پانی کنوئین کا چند عرصے مین بدلجاے اور سمندر کا پانی اس سبب سے کھاری ہوتا ہی کہ دریا و ندی وغیرہ بہت سا کھار اور نمک وغیرہ لیکر برابر اسمین ڈالتے رہتے ہین اور وہ پانی کو کھاری کرتا ہی ❊

حاشیہ کھاری پانی سے نمک شور نکلتا ہی جسکو سلمیا اور کھاری نمک کہتے ہین ❊

حرکت مائیات مائیات نہایت خفیف زور سے ہٹ جاتے ہین مثلاً اگر پانی کے برتن مین ہاتھ ڈالو تو وہ بلا مزاحمت ہٹ جائیگا اور مائیات کے اجزا مین کشش اتصال بہت کم ہوتی ہی اور اجزا اُنکے نہایت گول اور صاف اور چھوٹے ہوتے ہین گول اس سبب سے کہ ایکدوسرے پر ٹہر نہین سکتے صاف اس جہت سے کہ اُنکے پھسلنے مین رگڑا نہین ہوتی اور چھوٹے اسواسطے کہ اجسام کے نہایت چھوٹے مساموں سے باہر نکلجاتے ہین ❊

حاشیہ امتحان سے ثابت ہوا ہی کہ پانی سونے کے مساموں مین سے بھی باہر نکلجاتا ہی الّا لوہے کی نلیوں مین پانی دبائے جانے سے اب یہہ بھی ثابت ہوا ہی کہ وہ کسیقدر دب بھی سکتا ہی ❊

حاشیہ اجسام سیّال کے اجزا مین باہم رگڑ نہین معلوم ہوتی الّا جسم غیر جنس کے

رگڑ بدستور ہوتی ہی جس باعث سے پانی پتھر اور کچھ اور مٹی اور لکڑی کو
کاٹکر بہا دیتا ہی اور ہوا جھنڈی کے پھریرے کو دھجی دھجی کر اڑا دیتی ہی*

متخلخل ہونا مائیات کا

مائیات مانند اور اجسام کے متخلخل بھی ہوتے ہین الّا مسامات اُنکے ایسے باریک ہوتے ہین کہ خوردبین سے بھی نظر نہین آتے اشیا مجسم کو پانی مین پگھلانے سے اُنکا متخلخل ہونا ثابت ہوتا ہی مثلاً تھوڑے نمک کو پانی مین پگھلاوٴ تو وہ مخلوط ہو جائیگا اور پانی نہ بڑھیگا اِسلیے کہ ذرے نمک کے پانی مین سما جاتے ہین اور اگر انداز سے سے نمک زیادہ ڈالا جاے تو وہ نیچے بیٹھ جائیگا اور اسیقدر پانی بڑھکر برتن سے نکلجاویگا اگر اسیطرح دو آتشہ شراب کو پانی مین ڈالین تو وہ بھی مسامات پانی مین بھر جائیگی اور پانی نہ بڑھیگا

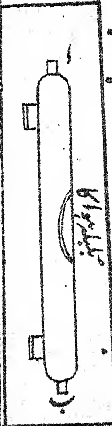
کشش ثقل مائیات

مائیات مین کشش ثقل بہ نسبت اجسام مجسم کے زیادہ تر موثر ہوتی ہی اِسلیے کہ مائیات کے کل جزو علیحدہ علیحدہ مرکز ثقل کیطرف میل رکھتے ہین اِس جہت سے انکو کسی شکل یا انبار مین نہین لا سکتے برخلاف اجسام مجسم کے کہ اونکے کل اجزا باہم ملکر مرکز ثقل کی سمت مائل ہوتے ہین یعنی کشش اتصال کشش ثقل کے مقابلے مین اثر کرتی ہی اور خود موثر نہین ہوتی مثلاً بسبب کشش اتصال اجزا لکڑی کے تپائی بڑا بوجھ سنبھال سکتی ہی ورنہ بلا کشش اتصال

پائے تیائی کے ہرگز قایم نہین رہتے اور کوئی بوجھ سہارا نہ پا سکتا۔

کثیف و لطیف ہونا مائیات کا

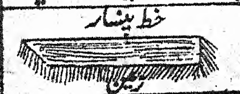
مائیات باہم کثیف و لطیف ہوتے ہین اور جسم لطیف ہمیشہ سطح کثیف پر ٹھہرا رہتا ہی مثلاً تیل پانی مین یا پانی تیل مین ڈالنے سے تیل ہمیشہ اوپر رہتا ہی شکل کو دیکھو کہ اب تلی ہی جو دونون طرف سے بند ہی اور اُسکے اندر تھوڑا پانی اور بلبلہ ہوا کا ہی کہ وہ ہمیشہ اوپر رہتا ہی یعنی جب نلی کو ہموار رکھوگے تو پانی نیچے اور ہوا اوپر کیطرف آجائیگی اور جب نلی ہموار ہوگی بلبلہ ہوا کا ٹھیک وسط مین نلی کے ٹھہریگا اجسام سیّال مین پارہ سب سے زیادہ کثیف اور ہوا سب سے لطیف ہی۔



حاشیہ

پانی کی نلی اور ہوا سے ہمواری و غیر ہمواری زمین دور و دراز تک کی دریافت کیجاتی ہی اور نہر اور منبع اور سڑک آہنی وغیرہ کا ڈیال اور ہمواری اُسی آلہ سے قایم کیجاتی ہی شراب بھی بجاے پانی کے نلی مین ڈالتے ہین۔

حاشیہ



معمار لوگ طیاری عمارت مین پانی نالی مین بھر کر بینسار کرتے ہین اور ہمواری بنیاد و دیوار وغیرہ کی اُس سے بصحت ہوتی ہی۔

مقابلہ اوزان

جبکہ ایک شی کے وزن کو کسی اَور شی کے وزن سے جو جسامت مین برابر ہو

بذریعہ مائیات

مقابلہ کرتے ہیں تو وہ وزن مخصوص کہلاتا ہی اور جب وزن نسبتی کہا جائے مثلاً مٹی بھاری ہے پانی سے اور لوہا بھاری ہی مٹی سے اور آبنوس بھاری ہے چیڑ سے تو مشابہت محض بے ٹھکانے اور نامحدود ہوگی اسلئے ضرور ہی کہ کوئی شی ایسی معین کیجاے جس سے ہر شی ہلکی اور بھاری کا مقابلہ ہو سکے چنانچہ بھبکے کے کھچے ہوئے پانی کو اس مطلب کے واسطے مقرر کیا ہی گو جسم سیال کو عیار مقرر کرنا تعجب معلوم ہوتا ہی الّا یہہ عیار نہایت عمدہ ہی کیونکہ فلزات وغیرہ موسم گرما مین پھیلتے اور موسم سرما مین سکڑ جاتے ہین اور اُنکے وزن مین فرق پڑجاتا ہی اور اِس عیار مین جبکہ صرف مائیات کا وزن دریافت کرنا ہو تو البتہ کھیڑا کرنا پڑتا ہی یعنی پانی کو کسی برتن مین ڈالکر تولنا اور پھر صرف برتن کا وزن کرنا اور پھر خارج کرنا اُسکا کل وزن سے نہایت دقت طلب ہی الّا جب مجسمات کو پانی مین ڈبا کر انکا وزن دریافت کیا جاے تو نہایت سہل اور عمدہ طریق ہی یعنی ظاہر ہی کہ اگر کوئی شی ہلکی یا بھاری برابر جسامت کے پانی مین ڈالین تو وہ اسمین ڈوبکر اپنی جسامت کے برابر پانی کو ہٹا دیگی اور اسیقدر دباب پانی کی اُس جسم پر اوپر کی کیطرف اُٹھانیکے لئے زور کریگی جس طرحپر کہ گھڑا پانی سے نکالتے وقت

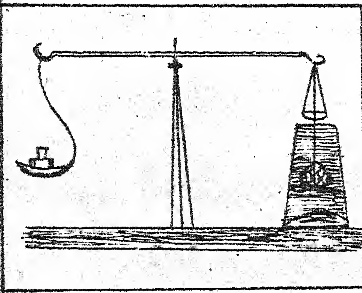
ہلکا معلوم پڑتا ہی پس جو شی وزن مین اسیقدر پانی سے ہلکی ہوتی ہی وہ پانی پر تیرتی رہتی ہی اور جو برابر ہوتی ہی وہ اسیقدر عمق مین ٹھہری رہتی ہی اور جو بھاری ہوتی ہی وہ ڈوب جاتی ہی اور جسقدر پانی کے اندر ہوتی ہی اسیقدر وزن اسکا پانی ہر طرف شدہ کی مقدار سے کم ہوجاتا ہی مثلاً اگر کعب انچہ سونے کو جو وزن مین ۱۹ تولہ ہو پانی مین ڈبو وین تو پانی برابر کعب انچہ کے برتن سے نکلجائیگا اب فرض کرو کہ وزن ہونے مین سونا ایک تولے کم ہوجاتا ہی تو ظاہر ہی کہ وزن کعب انچہ پانی کا ایک تولہ ہی پس سونا ۱۹ درجے پانی سے بھاری ہی چنانچہ اس طریق سے کل اجسام کا وزن بمقابلہ پانی کے دریافت ہوسکتا ہی ✣

حاشیہ — اکثر مشاہدے طبیعی چیزون کے پانی مین تیرنے اور ہوا مین اڑنے کے اسی قاعدے سے دریافت ہوتے ہین یعنی جو شی پانی کے وزن کی برابر اپنا وزن رکھتی ہی وہ وہ اپنی جسامت کی برابر پانی کو ہٹا کر عمق کے بیچ مین ٹھہریگی اور جو چیز بھاری ہی وہ تہہ پر بیٹھ جائیگی اور ہلکی چیز اوپر رہیگی اور اپنے وزن کے موافق پانی کو ہٹا دیگی پس ہر چیز کا وزن جو کہ پانی کے عمق مین کم یا زیادہ ٹھہرتی ہی دریافت ہوسکتا ہی یعنی جتنی جگہہ پانی کی وہ گھیرتی ہو اسکا وزن

دریافت کرو پس اُسکی برابر اُس چیز کا وزن ہوگا اور جو چیز نہایت ہلکی ہو
اسکا وزن مخصوص اسیطور سے دریافت ہوسکتا ہے کہ ہلکے جسم کو وزنی جسم مین
جسکا وزن معلوم ہو باندھکر کل کا وزن دریافت کرین پھر اُسی ہلکے جسم کا
وزن سہلاً دریافت ہوسکتا ہے ❊

حاشیہ کشتی اور جہاز وغیرہ کا وزن اس سبب سے دریافت نہین ہو سکتا کہ جمع کرنا
پانی برطرف شدہ کا اور دریافت کرنا اس امر کا کہ جہاز وغیرہ پانی مین کسقدر
ڈوبا ہے مشکل ہے ❊

حاشیہ وزن شی مصنوعی کا پانی کی ترازو سے بخوبی دریافت ہوسکتا ہے یعنی
جس شی کا وزن دریافت کرنا ہو اُسکو گھوڑے کے بال مین باندھکر ترازو کے
پلڑے سے لٹکاوین اور اصلیت
اُسکے وزن کی دریافت
کرین سنارون کے واسطے
یہہ آلہ بہت مفید ہے کیونکہ اُس سے



کھوٹائی چاندی سونے کی فوراً معلوم ہوسکتی ہے ❊ شکل کو دیکھو ❊

حاشیہ عیار پانیکا وزن کوئی عدد فرض کرسکتے ہین مثلاً آیا ۱۰۰ اور اُسی

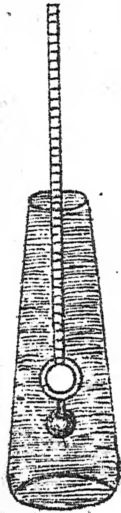
اور اشیار کا وزن مقرر کرسکتے ہین مثلاً اگر ایک سیر پانیکا وزن ایک مقرر

مقابلہ اوزان اجسام سیال

کرین تو ایک سیر سونے کا وزن ۱۹ سیر ہوگا علی ہذا القیاس

وزن مخصوص اجسام سیال کے دریافت کرنیکے لیئے

ایک آلہ سقیاس الما رحسبکو انگریزی مین ہیڈرومیٹر



کہتے ہین طیار ہوا ہی شکل کو دیکھو یہہ آلہ ایک پتلی نلی کا

بنتا ہی جسپر درجات رسم ہوتے ہین اور نلی کے نیچے ایک

گولی لگی ہی اور اسکے تلے ایک چھوٹی گولی اور ہی جسمین پارہ

بھرا ہوا ہی اسلیئے کہ جب مائیات مین ڈالا جاے تو

وہ سیدھا کھڑا رہے اس آلے کو مائیات مین ڈبانے سے

انکا وزن مخصوص دریافت ہوتا ہی یعنی جسقدر مائیات

بھاری ہوتے ہین اُسیقدر انمین یہہ آلہ کم ڈوبتا ہی +

حاشیہ

شکل کو دیکھو یہہ آلہ دوسری قسم کا ہی اور اُس سے

وزن مخصوص اُن سیال کا دریافت ہوتا ہی جو باہم حل نہیں ہوسکتے

ہون مثل پانی وتیل و پانی و پارہ وغیرہ +

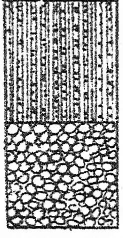


داب مائیات

جو کہ ہر ذرہ پانی کا علحدہ علحدہ عامل ہوتا ہی اسلیئے

اُنکی داب ہرطرف کو برابر ہوتی ہی اور ترتیب اُنکی تلے اوپر بخط عمود نہین ہوتی بلکہ ترچھے خط مین ہوتی ہی اور ہرطرف کو داب برابر ہونیکے باعث ہر ذرہ ساکن رہتا ہی مثلاً اگر پانی کو ہلاؤ تو اُسکی ہمواری مین خلل واقع ہوگا اور وہ جنبش کرتا رہیگا تاوقتیکہ پھر کل اجزاء اُسحالت پر نہ آجاوین اگر داب مائیات کے داہنے بائین اور پہلوون پر نہوتی تو وہ کسی پہلو مین چھید کرنے مین باہر نہ نکلجاتا +

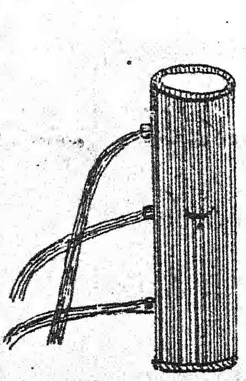
ترتیب اجزاء ریگ



ترتیب اجزاء مائیات

حاشیہ ریت کے اجزاؤن مین داب پہلوی نہین ہوتی اور وہ ترتیب مین تلے اوپر نیچے کو ہوتے ہین شکل کو دیکھو پس داہنے بائین سوراخ ہونے پر ریت باہر نہین نکلتا +

حاشیہ اجزاء مائیات مین داب اُسی قدر زیادہ ہوتی ہی جسقدر اجزا پانی کے اول اجزا پر زیادہ ہوتے ہین اور ہر جزو دو جزون کے بیچ مین دباتا ہی جیسے کہ پچر لکڑی مین ٹھونکنے سے داب پہلوی پیدا ہوتی ہی









پس جتنا سوراخ برتن مین نیچا کروگے اُتنا ہی پانی اُسمین زور سے نکلیگا شکل کو دیکھو کہ ب برتن مین تین سوراخ نیچے اوپر ہین پانی نیچے کے سوراخ سے بہت زور سے نکلتا ہی بہ نسبت دوسرے کے اور دوسرے مین بہ نسبت تیسرے کے زور سے نکلتا ہی کیونکہ اسکی سطح پر سب سے تھوڑے اجزا پانی کے ہین ✣

حاشیہ

زور پہلوی مائیات کا اوپر کشادگی برتن کے موقوف نہین ہی بلکہ پانی کے گہراو پر منحصر ہی پس جتنا کہ پانی گہرا ہوگا اُسیقدر داب پہلوی زیادہ ہوگی جو کھونٹے برتن مین پانی کا دباو نیچے کیطرف کو بہ نسبت دیگر اطراف کے دوچند ہوتا ہی اسلیئے کہ ہر ایک ذرہ پیندے پر اوپر کے پانی سے دبتا ہی برخلاف اطراف کے کہ جو حصہ پانیکا پیندے سے بلند ہوتا جاتا ہی اُسیقدر اُسپر بوجھ کم ہوتا جاتا ہی ✣

حاشیہ

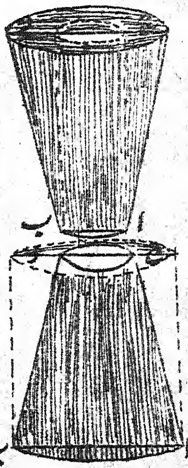
مائیات کا دباو اگرچہ برخلاف میل ثقل کے معلوم ہوتا ہی الا بسبب دباو اجزا کے اوپر کو بھی ہوتا ہی مثلاً جب پانی گڑوے مین بھرو تو وہ بسبب دباو کے ٹونٹی مین اُتنا ہی اونچا اُٹھتا جائیگا جتنا



کہ پانی گڑوے مین بھریگا شکل کو دیکھو اور اگر پانی ٹونٹی کی طرف سے بھر آجاوے جب بھی وہی صورت پیدا ہوگی یعنی ٹونٹی کا پانی گڑوے کے پانی کو اونچا اُٹھائیگا کیونکہ دباو پانیکا برتن کی کشادگی پر موقوف نہین بلکہ اُسکی اونچائی پر اور اگر ٹونٹی کا مُنھہ گڑوے کے مُنھہ سے اونچا ہوگا تو بعد بھر جانے برتن کے جسقدر اور پانی ٹونٹی مین ڈالوگے اُسیقدر وہ برتن سے باہر نکلجاویگا +

حاشیہ

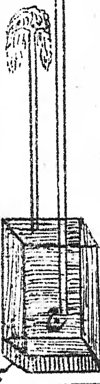
یہہ عجیب خاصیت پانی کی ہی کہ جس برتن مین بھر جاوے اُسکی تہہ پر اسقدر بوجھہ پانی کا نہین ہوتا جتنا کہ کل پانی برتن مین ہی بلکہ اسقدر بوجھہ ہوتا ہی کہ جسقدر تہہ کی وسعت اور پانی کی اونچائی ہوتی ہی شکل کو دیکھو برتن اب ج د کی تہہ پر اسیقدر پانیکا بوجھہ ہی جتنا کہ استوانہ مستدیر اب ج د مین ہوگا پس اگر اونچائی برتنون کی برابر ہو اور تلی ایک کی بہ نسبت دوسرے کے چند ہو تو دوسرے برتن کی تہہ پر بہ نسبت پہلے برتن کے مساوی پانیکا وزن بقدر

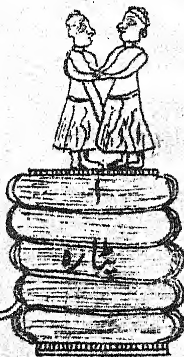


حاشیہ

سے جیسے کے ہوگا +

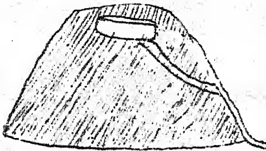
قاعدہ بالا یعنی پانی کا دباو برتن کی تہہ پر بقدر بلندی اور وسعت تلی کے ہوتا ہی اس شکل سے بخوبی ظاہر ہوتا ہی مثلاً اب ظرف پانی کا بطور ایک صندوق مربع کے ہی اور اُسپر ایک نل د ج لگا ہوا ہی پس جسوقت کہ اُس ظرف مین پانی نل کے مُنہہ تک بھر دینگے تو گو ظرف ایک بالشت اونچا ہو اور نل گز بھر اونچا ہو لیکن اُسکی تہہ پر ہر جگہہ اُسیقدر پانی کا بوجھہ ہوگا جسقدر کہ گز بھر کے مکعب صندوق مین بھرا جاوے اور اسکا اسان ثبوت یہہ ہے کہ ظرف آب کے اوپر والے سطح مین ایک چھوٹا سوراخ کردو تو پانی فوارے کیطرح اوپر کو اُٹھیگا اور اگر ہوا کا باعث نہو تو نل کی برابر اونچا چڑھیگا اسی قاعدے پر اگر ایک پٹارہ تلے اوپر تختے لگا کر چمڑے سے بطور انگریزی دھونکنی کے منڈھین اور اُسمین بہت اونچا نل لگا کر اُسکی





راہ سے پانی بھرین تو نل کتنا ہی پتلا ہو مگر اسقدر زور کریگا کہ اگر آگے مقام پر ایک دو آدمی کھڑے ہوجاوین تو تختے کے ساتھہ اوپر اُٹھے چلے جاوینگے جہانتک کہ چمڑا خوب تنجاے اور اگر نل مین ایک سیر پانی سمائے اور اُسکی ارتفاع اور پٹارے کے قاعدے کی ضرب سے اسقدر وسعت حاصل ہو کہ اُسمین ایکہزار من پانی سماسکے تو وہی سیر بھر پانی ہزار من کا زور رکھیگا شکل کو دیکھو ✣

حاشیہ — اِسیطرح پتلی درزون اور سوراخون مین پانی پہنچکے پہاڑ تک شق کرڈالتا ہے مثلاً اگر کسی پہاڑ کی چوٹی پر چھوٹا حوض چند گز کی وسعت کا ہو اور اُسکا پانی جگہہ پاکر کسی پتلے سوراخ مین بہتا بہتا دو تین سو فٹ نیچے تک پہنچے تو وہ اُسیقدر زور کریگا کہ پہاڑ کو شق کرکے بہہ نکلیگا چنانچہ اسیطرح پہاڑون سے چشمے اور ندیان جاری ہوجاتی ہین ✣



حاشیہ — اگر کسی بلندی پر پانیکا چشمہ ہو اور اُسکے قریب نشیب مین شہر کے کوچے بازار و مکانات ہین نل لگادین تو اُسکے ذریعے سے سب جگہہ پانی پہنچ سکتا ہی راج بھرتپور مین ڈیک کے بھونون مین ایک جگہہ خزانہ پانی کا اونچے پر ہی اُسی سے

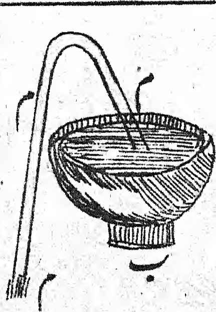
کل مکانات بھون مین عمدہ فوارے اور چادرین اور پرنالے چلتے ہین اور مچھلی بھون مین بعینہ کیفیت سانون بھادون کی نظر آتی ہے ؛

میزان السطح آب

بسبب کی کشش اتصال اجسام سیال ہموار رہتے ہین یعنی قوت جاذب المرکز ہر جزو کو ہموار رکھتی ہے گو ایسا ہوتا ہے کہ متموج ہوا سطح پانی پر لہرین بناتی ہے اور فی الفور مٹ جاتی ہین اور ہمواری پیدا ہوتی ہے ہمواری سے یہہ مراد نہین ہے کہ ہر جزو برابر ہموار رہتا ہو بلکہ یہہ کہ ہر جزو مائیات کا مرکز زمین سے برابر فاصلہ رکھتا ہے مثلاً سطح زمین کی گول ہے تو پانی بھی اسی گولائی مین رہتا ہے گو تھوڑے پانی مین یہہ گولائی ثابت نہین ہوتی الا سطح سمندر پر یہہ امر بخوبی ظاہر ہوتا ہے ؛

حاشیہ

واسطے امتحان میزان السطح آب کے خم کھائی ہوئی نلی نہایت عجیب آلہ ہے جسکو انگریزی مین سای فن کہتے ہین اگر دونو ساقین سای فن کی برابر ہون اور انکو پانی بھر کر الٹا کرو تو پانی اسکا زمین پر نہین گریگا بلکہ معلق آویزان ہیگا بشرطیکہ دونو بازو نلی کے زمین سے متوازی رہین کیونکہ زور ہوا کا ہر دو منھہ پر برابر ہوگا

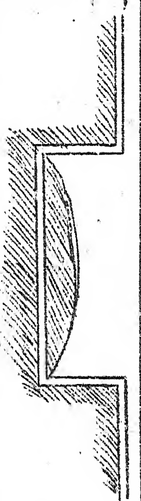


اور اگر نلی کسی طرف کو ذرا بھی نیچی رہیگی تو پانی نیچے منھ سے فوراً گر پڑیگا
اسلیئے جب پانی کسی برتن سے نکالنا منظور ہو تو آلہ کی ایک ساق لمبی رکھنی
چاہیئے جسمین ہو کر پانی بہیگا شکل کو دیکھو م آ نلی ہے اور ب برتن ہے
جو پانی سے بھرا ہے نلی کو پانی سے لبالب بھر کر اور انگلی سے دونو
سرے بند کر کے چھوٹی ساق نلی کی پانی مین ڈالو اور بڑی ساق باہر برتن کے
اس ترکیب سے رکھو کہ منھ اسکا چھوٹی ساق کے منھ سے نیچا رہے پس
یہہ کل پانی برتن کا باہر نکال دیویگی اگر تالاب کا پانی جو نزدیک ہو
کنوے مین بھرا چاہین تو سائیفن کے ذریعے سے بخوبی ممکن ہے ✣

حاشیہ — دوسری ترکیب سائیفن لگانے کی یہہ ہے کہ چھوٹی ساق کو پانی مین
ڈالکر دوسری ساق سے ہوا چوس کر نکالین اور بڑی ساق بدستور نیچی
رکھین تو پانی نکلنا شروع ہوگا اور نکلتا رہیگا +

حاشیہ — پیچوان حقہ کی سٹک جسمین کئی پھیر ہوتے ہین کسی خم و پیچ پر اِس
طرح رکھین کہ باہر کا سرا پانی کے سر سے نیچا رہے تو پانی کو کسی سمت مین
نکال سکتے ہین +

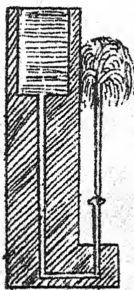
حاشیہ — جب کوئی سڑک نیچی ہو اور زمین اسکے دونو کنارو پر اونچی ہو جسپر ہوکر



پانی ایک طرف سے دوسری طرف بلا اونچے نیچے ہونے سڑک کے
لیجانا منظور ہو تو بلیا بطور اُلٹی سائیفن کے بناتے ہین
اور وہ بلیا سائیفن کہلاتی ہے اس بلیا کے بنانے مین
چاہیئے کہ سڑک کے دونو کنارون پر گہری گہری کنڈیان
بناوین اور مابین کنڈیون کے نیچے سڑک کے بدستور بلیا
بناوین پس پانی ایک کنڈی مین بھرکر دوسری کنڈی مین اونچا
ہوکر برابر بہتا رہیگا ✢

اونچا اُٹھنا پانیکا فوارے سے ✢

پیشتر مذکور ہوا کہ پانی جسقدر بلندی سے کسی پل یا چشمے مین ہوکر آتا ہے تو دوسری جگہہ بھی اُسیقدر بلندی پر چڑہتا ہے پس اسی طرح پانی فوارے مین سے



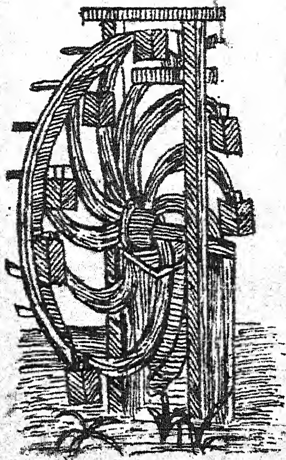
اونچا اُٹھتا ہے یعنے جسقدر خزانہ پانی کا بلند ہوگا
اُسیقدر اونچا فوارہ چلیگا الا خزانے کی سطح سے
کسیقدر نیچا رہیگا کیونکہ دھار فوارے کی کرہ باد کا
بوجھہ پڑتا ہے اور نیچے سے قوت جاذب المرکز زمین
کی اُسکو اپنی طرف کھینچتی ہے ✢

علم جرّ الماء

جرّ الماء — جرّ الماء وہ علم ہی جسکے ذریعے سے پانی ایک سطح سے دوسری اونچی سطح پر لایا جاتا ہی اور جرّ الماء کے معنی پانی کھینچنے کے ہین +

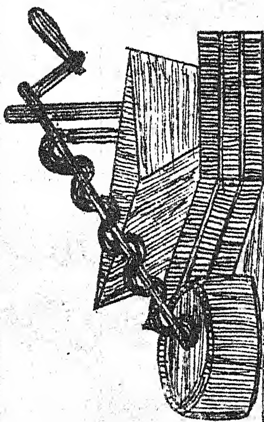
حاشیہ — جو کہ ایک جگہہ کا پانی دوسری اونچی جگہہ پر آپ سے نہین جا سکتا اِس واسطے اہل حکمت نے ایسے آلات ایجاد کیئے ہین جنکے ذریعے سے پانی اونچا اُٹھہ سکتا ہی +

آلات جرّ الماء قسم اوّل — آلات جرّ الماء چار قسم کے ہوتے ہین اول وہ جسمین پانی کل کے زور سے اونچا اُٹھتا ہی مثلاً زمانہ سابق کا آلہ رہٹ ہی جسکو چرخ فارسی کہتے ہین یہہ رہٹ نیچے کی طرف پانی مین ہو کر گردش کرتا ہی اور اُسمین ڈولچیان بندھی ہوتی ہین جو ڈولچی نیچے کو آتی ہی وہ پانی بھر کر اوپر لیجاتی ہی اور وہان





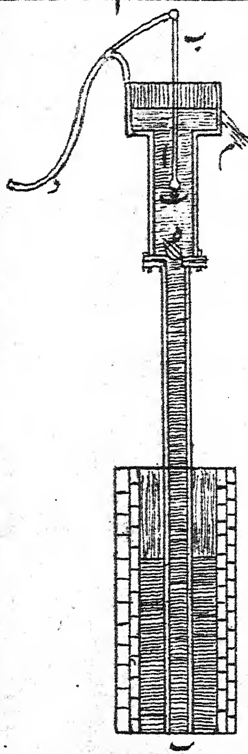
رہٹ کی گردش سے اوندھی ہوکر پانی کو ایک صندوق مین چھوڑ دیتی ہی
اسی طرح پہیئے کے قطر کی برابر پانی اونچا چڑھتا ہی شکل کو دیکھو اگر پہیئہ
رہٹ کا کہرے کوئین سے پانی نہین نکال سکتا یعنی اسکے لیئے پانی
اتنی ہی دور چاہیئے جو برابر نصف قطر پہیئے کے ہو مگر اسی قاعدے پر
اب اور چرخ طیار کیئے گیئے ہین جنمین ڈولچیان بذریعہ رسّی کے



چرخ پر گھومتی ہوئی کوئین کے اندر سے
پانی نکالکر باہر ڈالتی ہین اور اسی
قاعدے پر ایک آلہ حکیم ارکمیڈس نے
ایجاد کیا ہی جیساکہ شکل کو دیکھو یعنی
دستے کے گھمانے سے پیچ پھرتا ہی جسکے
نیچے کا منھہ پانی مین رہتا ہی اور
اسمین پانی بھر کر اوپر والے منھہ کی طرف سے باہر نکلتا ہی اور کئی ایک آلے
اور اسی قاعدے پر بنائے گیئے ہین اور ایجاد ہوتے جاتے ہین +

الات قسم دوم

دوسری قسم کی کلین پانی چڑھانے کی وہ ہین جنمین ہوا کی داب
ہوتی ہی اس قسم کی کلون کو پمپ کہتے ہین جو کہ آگ کے بجھانے اور پانی کوئین سے



نکالنے کے کام مین آتی ہین اور اُنکی ترکیب
خاص یہہ ہی کہ جس پانی کو اونچا اُٹھانا ہوی
اُسکے اوپر سے ہوا نکال لیجاتی ہی اور جو کہ
پانی کی خاصیت ہی کہ اگر ایک جگہہ دبایا جاوے
تو جہان جگہہ پاوے وہین چڑھجاوے
اِسلیئے پانی کلون مین بسبب داب ہوا جو
سطح پانی پر ہوتی ہی چڑھجاتا ہی شکل کو دیکھو
ب ب پمپ ہی اسمین آ پانی کا نل ہی
اور ت اوپر کی ڈنڈی مین پچکاری کیطرح
چکنی ڈاٹ ایسی پھنسی ہوئی لگی ہی کہ ہوا اُسکے
اطراف سے اندر کو نہین جاسکتی اور ڈاٹ مین ایک سوراخ ہی جسمین ایک پردہ
ایسا لگا ہی کہ جب ڈاٹ نیچے کو اوترے اور پانی کو دباوے تو وہ پردہ
پانی کے زور سے اوپر کو کھلجاوے اور جسقدر ڈاٹ نیچے کو اُترے پانی
اُسکی راہ سے اوپر کو ڈاٹ ہ تک چڑھجاوے اُسوقت نیچے سے زور نکلکر
اور اوپر سے پانی کی داب کھاکر وہ پردہ سوراخ کو بند کرلیتا ہی اور پھر اوپر کا



پانی نیچے کو نہین اُتر سکتا اب جو دستہ د کے دبانے سے ڈاٹ اوپر کو اُٹھتی ہی تو اسکے ساتھ نل آ کا پانی اوپر چڑھکر م مین سے نکلنا شروع ہوتا ہی اور نل کے اندر ۃ سے ڈاٹ تک خلا پیدا ہونے سے باہر کا پانی کرہ باد کی داب سے ۃ کی راہ کہ وہ پردہ دار بنی ہوئی ہی نل مین چڑھیگا اور جب دستے کے دبانے سے ڈاٹ نیچے اُتریگی تب ۃ کا سوراخ بند ہوجائیگا اسطرح اس کل کے ذریعے سے پانی اوپر چڑھ سکتا ہی ٭

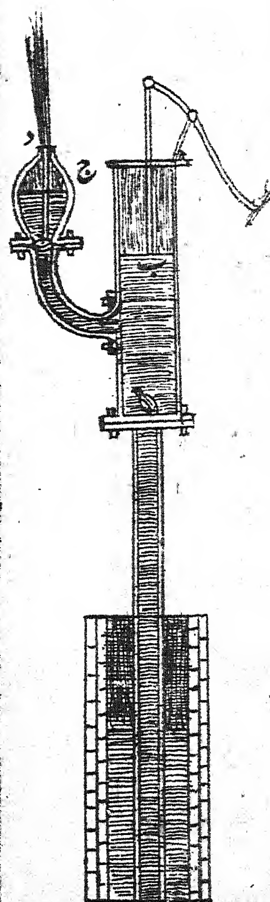
حاشیہ

انچھ سطح پانی پر ہوا کا بوجھ ساڑے سات سیر ہوتا ہی پس اگر ایک انچھ کے قطر کا نل ۳۴ فٹ لمبا پانی سے بھر جاے تو وہ پانی بھی اُتنے ہی وزن کا ہوگا اسلیئے زور اور مزاحمت برابر ہونیسے پانی ہوا کی داب سے ۳۴ فٹ سے زیادہ اونچا نہین ہوسکتا ہی لہذا یہہ آلہ اسی جگہہ کار آمد ہوسکتا ہی جہان پانی ۳۴ فٹ کی گہرائی سے کم ہو چنانچہ ایسا پمپ شہر اٹاوہ کے کوون مین جہان پانی ۹۰ فٹ پر ملتا ہی کار آمد نہین ہوسکتا ٭

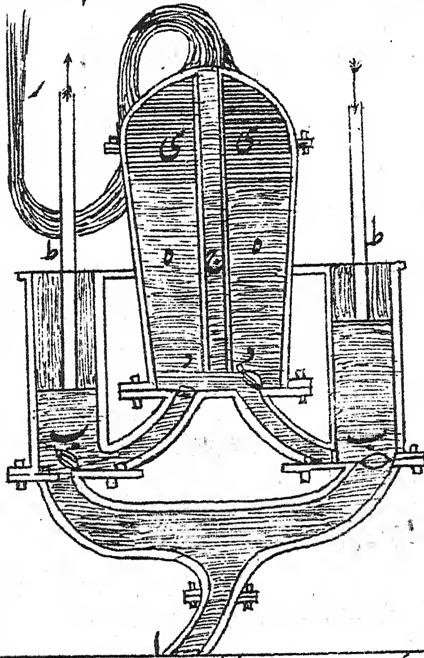
آلات قسم سوم

اگر ۳۴ فٹ سے زیادہ پانی اُٹھانا منظور ہو تو تیسری قسم کی کلین استعمال مین لانی چاہئین اور انمین یہہ حکمت کیجاتی ہی کہ دبائے ہوئے پانیکو ہوا کے زور سے جسقدر بلندی پر چاہین لیجا سکین شکل کو دیکھو

مگر ایسی کلون مین قوت بقدر احتیاج صرف کرنی ہوتی ہی اور اسمین ق و حصے ہوتے ہین دستے کے دبانے سے ہوا دوسرے حصے مین سوراخ آ کی راہ سے چڑھجاتی ہی اور اُسی راہ سے پانی بھی جو کہ ب کے نل مین نیچے سے آتا ہی اوپر کو چڑھتا ہی اور جب پانی کہ حصہ ج مین ہی اُسکو دباتا ہی اور اُس داب سے کسی اور طرف کو راہ نپا کر د کے نل کی راہ پانی فوارے کی مثال اونچا اُٹھتا ہی اسی طرح پر کل آگ کے بجھانے کی ہی شکل کو



دیکھو اِس کل مین آ کے مقام سے پانی بھرتا ہی اور ب ب دو سوراخ ہین جنکے پردے صرف اوپر کو اُٹھتے ہین اسیطرح ق ق سوراخ ہین کہ اُنمین بھی ویسے ہی پردے لگے ہین اور اُنکے کُھلنے مین پانی ظرف ق مین چڑھتا ہی اور اسمین ایک نل ج لگا ہوا ہی جسکا

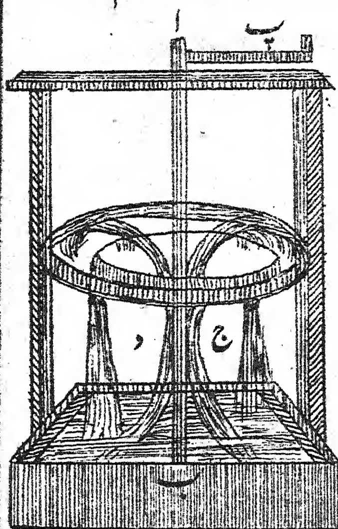


سوراخ ٹونٹی کی طرح کا ر تک چلا گیا ہی ط ط دو ہین رستے کہ جب اُسمین سے ایک کو دباتے ہین تو دوسرا اُٹھتا ہی بس اِس حرکت متبادلہ سے ایک طرف کا پردہ

ب بند ہوتا ہی اور د کھلتا ہی اور جب ب کھُلتا ہی تو د بند ہو جاتا ہی اِس حکمت سے پانی ہوا سی ی کی داب سے ر کے مقام پر برابر زور کے ساتھہ نکلتا رہتا ہی ✦

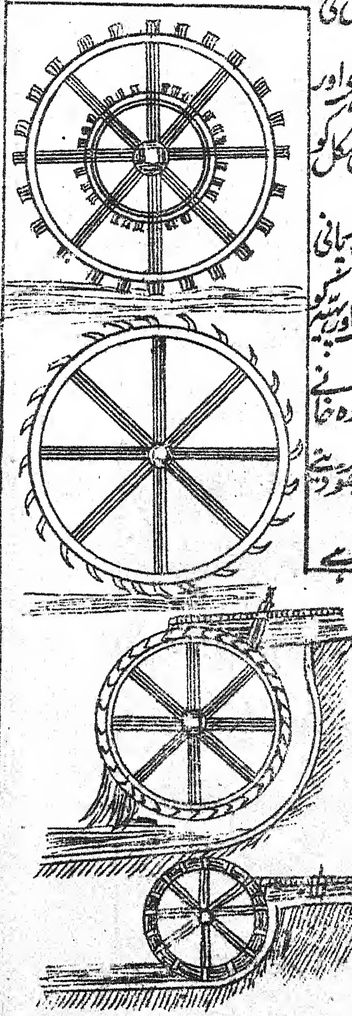
آلات قسم چہارم

چوتھے درجے کی کلین پانی اُٹھانیکی وہ ہین جو اُسی پانی منبع سے جسکا اُٹھانا منظور ہی کسیقدر پانی کے وزن سے چلتی ہین یا اونپر دوسرے پانیکا زور پڑتا ہی یا قوت واقعہ المرکز پانی کی اُنکو متحرک کرتی ہی یا سرعت حرکت کے صدمے سے یا اور کسی قوت سے وہ متحرک ہوتی ہین شکل کو دیکھو کہ اسمین ہوا کی داب اور پانی کی قوت



دافع المرکز دونو ملکر کام کرتی ہین اب ایک کھڑا ہوا نل ہی جسکے ایک سرے پر دستہ ب لگا ہوا ہی اور دوسرا نوک پر کھڑا ہوا ہی تاکہ جس وقت دستے کو گردش ہو تو وہ نل بہت سرعت سے اُس نوک پر گھومے اُس نل کے گرد کئی نل مقوس ج د اسطرح لگے ہین کہ اُنکے نیچے والے منھہ کھڑے ہوئے نل کے قریب پانی مین ڈوبے ہوئے ہین جنکا اُٹھانا منظور ہی اور اوپر والے منھہ مرکز حرکت سے بہت دور نیچے کو جھکے ہوئے ہین تاکہ پانی اُنمین سے نکلکر بہت دور پڑے اس کل کو حرکت دینے سے پہلے سب نل پانی سے بھر دیئے جاوین اور اُن نلون کے نیچے والے سرے کے قریب ایک ایک سوراخ ہی جنمین پردے اندر کیطرف اسطرح لگے ہین کہ اندر کو کھلین اور باہر کیطرف پانی کو نہ نکلنے دین جب نلون کو پانی سے بھر چکین اُسوقت دستہ ب کو خوب جلد پھراوین تاکہ نل اُسکے گھومنے سے ساری کل سرعت کے ساتھہ حرکت مین آوے اسصورت مین خمدار نلون کے نیچے والے سرے تھوڑا دور کرینگے اور اوپر والے سرے جو بہت پھیلے ہوئے ہین بڑا دور کرینگے اور اسواسطے

انکو بہت جلد حرکت ہوگی اور قوت دافع المرکز کے باعث اوپر کے برتن میں خلا پیدا ہوگا اور انکے نیچے کا پانی بھر لیگا اور باہر کو نکلیگا اور پھر برابر نکلتا رہیگا دوسری کل میں پہیے کے محیط میں

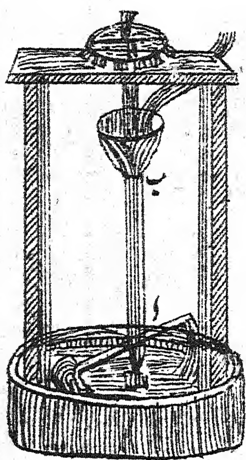


شکل کو دیکھو پنکھے لگے ہوئے ہیں اور پانی کی دھار پنکھوں سے رک کر پہیے کو پھراتی ہے اور دھری پر قوت پیدا کرتی ہے تیسری کل میں شکل کو دیکھو پہیے کے محیط پر خانے بنے ہیں اور پانی اوپر سے آکر ان خانوں میں زور سے پڑتا ہے اور پہیہ کو حرکت پیدا ہوتی ہے اس حرکت کے ساتھ وہ خانے نیچے کیطرف کو آکر اوندھے ہوکر پانی چھوڑ دیتے ہیں اسیطرح پانی کے زور سے پہیہ گھومتا ہے اور اس قسم کے پہیے سے بہ نسبت پہلی قسم کے تھوڑے پانی میں زیادہ قوت پیدا ہوتی ہے چوتھی کل میں شکل کو دیکھو پانی پہیے کی دھری کی بلندی سے ذرا کم اونچائی پر

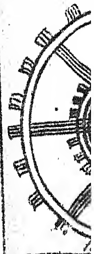
پہئیے کے خانو نمین جو اسکے محیط پر ہین گرتا ہی اور چونکہ پانی ایک ایسی قوسی موری مین سے بہتا ہی جسکا دائرہ پہئیے کے ہم مرکز ہی اور پہئیے سے اتنا متصل موری کے لگایا گیا ہی کہ حتی الامکان دونو کے درمیان پانی نہ گذرنے پاوے تو پہیہ پانی کے ریلے کے ساتھ گھوم پھریگا- پانی پہئیے کی آدھی اونچائی سے اسکے خانو نمین گرتا ہی اور پہئیے کے محیط کے موافق ایک موری اُسیکے دائرے کے موافق قوس دار بنی ہوئی ہی کہ پہیہ پانی کے ریلے کے ساتھ پھرتا ہی ؎

پن چکی

قوت دافع المرکز کے قاعدے پر بارک صاحب کی ایجاد کی ہوئی پن چکی ایک عجیب کل ہی شکل کو دیکھو



اب ایک موٹا نل اوپر سے پیالے کی شکل اور نیچے پانی مین ایک نوک تک کھڑا ہوا ہی اور اوپر ایک ڈنڈی کا حصہ کی پہئیے کے چوکھٹے سے نکلکر چکی کے اوپر کے پاٹ مین جڑی ہی اور نیچے کی طرف ایک نل آڑا اُسی کھڑے ہوئے نل مین لگا ہی جسکے دونو منھہ سمت مخالف کیطرف کھلے ہین اگر اوپر کی طرف سے پیالے مین





پانی ڈالین تو کھڑے نل مین ہو کر آڑے نل کیطرف سے بہت زور کے
ساتھہ نکلنا شروع ہوگا اور ہوا کی روک سے حرکت مدوّری پیدا کریگا
اور اسکے باعث چکّی کا پاٹ پھرنے لگیگا اور آٹا بخوبی پیسیگا فقط٭



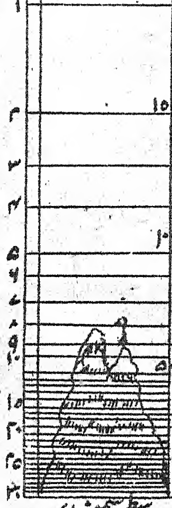
علم باد

علم باد	علم باد سے کرہ باد کی طبیعت اور تاثیرات اُسکی جو اجسام سیال اور منجمد پر ہوتی ہین دریافت ہوتی ہین ۞
باد۔	باد یعنی ہوا ایک جسم لطیف و رقیق ہی جو کرہ زمین کے ہر طرف محیط رہتا ہی جسکو ہم تنفس کرتے ہین اور وہ زیادتی حرارت سے زیادہ تر لطیف ہو جاتی ہی ۞
طبیعت باد	ہوا جملہ خواص مین مطابق دیگر اجسام سیال کے ہی بجز اسکے کہ خاصیت دم یعنی لچک کی اسمین زائد ہی جو دیگر سیال مین نہین ہوتی اور ہوا کئی قسم کی ہوتی ہی مگر عموماً خاصیت لچک سبکی ایک ہی اور جو خواص خاص ہر قسم کی ہوا کے ہین وہ علم کیمیا سے تعلق رکھتے ہین ۞
خاصیت لچک	ہوا مین خاصیت پھیلنے اور سکڑنے کی موافق کمی و بیشی داب کے عجیب ہی مثلاً اگر مرجھائے ہوئے سیب کو ایک شیشے مین رکھین اور ہوا اسکی نکالین تو ہوا اندرونی سیب کی جو پہلے سکڑی ہوئی ہی بسبب لچک کے پھیل جائیگی اور سیب تنکر بصورت اصلی معلوم پڑیگا اسیطرح اگر بتہ کسی جانور کا پانی نکالکر

اور منھہ اسکا بند کرکے شیشی مین ڈالو اور ہوا اُسکی نکال لیجائے تو پتہ مذکور بدستور پھول جائیگا جیسا کہ اسمین پانی بھرا ہوا ہے ٭

طبقہ باد

طبقہ باد سطح ارض سے ۴۵ میل بلند ہے اور ہوا جتنی جتنی اونچی ہوتی جاتی ہے اُتنی ہی لطیف ہوتی جاتی ہے شکل کو دیکھو تمام بلندی ہوا کو تیس حصون پر تقسیم کیا ہے اگرچہ فاصلہ مابین خطوط نیچے کیطرف کم ہے اور اوپر کی جانب زیادہ لیکن ہر حصے مین مقدار ہوا کی مساوی ہے یعنی نیچے کیطرف کے حصون مین ہوا دبی ہوئی ہے اس سبب سے تھوڑی جگہہ مین سماتی ہے اور اوپر والی پھیلی ہوئی ہے اس سبب سے زیادہ سطح گھیرتی ہے اور نیچے کی ہوا اسلیے بھاری ہے کہ اوپر کی تمام ہوا کا بوجھہ اوسپر ہے اور اسیطرح درجہ بدرجہ اوپر کی ہوا لطیف ہوتی جاتی ہے اور بلحاظ وزن کے سطح زمین سے لیکر جسقدر ہوا ساڑھے تین میل کے اندر سماتی ہے اُسیقدر اوپر والے ساڑھے اکتالیس میل مین



سماتی ہی اور وسعت کی نظر سے اوپر کیے تیسون حصے کی ہوا اتنی ہی جگہ گھیرتی ہی کہ نیچے کے انتیس حصون کی ہوا نہین گھیرتی *

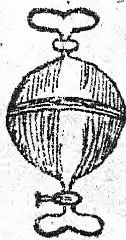
داب ہوا — داب ہوا کی یعنی وزن ہوا کا سطح زمین پر فی انچھ مربع ۷.۵ مار سے کچھ زیادہ ہی اور داب اُسکی مثل مائیات کے ہر سمت کو ہوتی ہی مثلاً پھکنی مین ہوا بھر کے دبائین تو وہ ہر طرف کو پھولیگی اور جسطرف سوراخ ہوگا اُسی طرف نکلیگی پس اسلیئے دباو ہوا کا زمین پر بہی ہی اور اُسکے ہر نقطے پر بوجھ اسقدر ہی جسقدر طبقہ ہوا کا ستون اُسپر ہی اور جسقدر وہ کثیف ہو - سطح سمندر سب سے نیچے ہی اسلیئے وہان ستون ہوا کا سب سے زیادہ بلند ہی. لہذا اُن مقامات پر وزن ہوا کا فی مربع انچھ ۷.۵ مار سے کچھ زیادہ ہی اور دیگر مقامات مین وزن ہوا کا ۷.۵ مار کا ہی *

حاشیہ — آزمایش سے دریافت ہوا ہی کہ ہوا شیشے کے اندر جسکا خلا چھ انچھ مکعب ہوا اور گرمی متوسط درجے کی ہو تو ڈیڑہ رتی سماتی ہی اور پانی اسی شیشے مین ۱۲۰۰ رتی سماتا ہی تو اس حساب سے نسبت وزن ہوا اور پانی کے باہم ۱ اور ۸۰۰ کی ہی *

حاشیہ — بحساب سطح ہر میانہ قد کے آدمی پر بوجھ ہوا کا قریب ۳۹۲ من کے ہوتا ہی یعنی وہ بوجھ کہ انسان کو بالکل بیجان کر ڈالتا مگر صانع کامل نے اُسکے دفعیہ کیواسطے

ہوا جسکے اندر بھی رکھی ہی کہ جسکی مزاحمت اور دم مطلق اُس بوجھہ کو ہمیں محسوس نہین ہونے دیتے اور جو کہ یہہ بوجھہ کل سطح جسم پر ہوتا ہی اسواسطے ہم اُس سے بھی زیادہ بوجھہ کی برداشت کرسکتے ہین مثلاً دریا مین تیرتے وقت علاوہ وزن ہوا کے ہمپر پانیکا بوجھہ بھی پڑتا ہی اور جو کہ یہہ بوجھہ بھی کل جسم پر تقسیم ہوتا ہی اسواسطے وہ بھی محسوس نہین ہوتا اور برخلاف اُسکے ہم ہ بار بوجھہ پانی کا گھڑا کسی خاص جگہہ جسم پر تلا تکلیف نہین کھہ سکتے اب خیال کرو کہ اگر ہوائے بیرونی ہوائے اندرونی جسم کو نہ دباتی تو ہمارا جسم پھٹ جاتا جیسے سینگھی لگانے سے گوشت اُس مقام کا بسبب کھینچنے ہوائے بیرونی کے ابھر آتا ہی اور اگر ہوائے اندرونی ہوای بیرونی کی داب کی مزاحم نہوتی تو جسم ہمارا بیٹھ جاتا پس یہہ ہوا اور بوجھہ ہماری زیست کا ذریعہ ہی ہر نفسے کہ فرو میرود ممد حیات است وچون برمی آید مفرح ذات پس در ہر نفسے دو نعمت موجود است و بہر نعمتے شکرے واجب

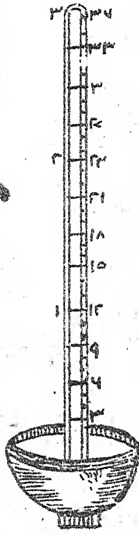
حاشیہ اگر ایک گلاس کے منھہ پر جھلّی منڈھین اور اُسکے اندر کی ہوا نکالین توجسقدر ہوا گلاس سے نکلتی جاویگی اسیقدر بسبب داب ہوا جھلّی نیچی ہوتے ہوتے اخیر پر پھٹ جائیگی اور بڑی آواز ہوگی اگر اسیطرح دو پیالے ہموار کنارون کے ٹھیک ٹھیک باہم



ملائے جائیں کہ ایک گولا بنجائے اور پیچ کے ذریعے سے ہوائے اندرونی نکال لیجاے تو ہوائے بیرونی کی داب اُنپر اسقدر ہوگی کہ اگر دو آدمی اُنکو کھینچین تو وہ الگ نہونگے شکل کو دیکھو اسی طرح پر ہوا کی داب سے پانی نلون مین اوپر چڑھتا ہی جیسا کہ علم مائیات مین بیان ہوا +

حاشیہ لڑکے اپنے کھیل مین چمڑے کو بھگوکر اسطرح جماتے ہین کہ ہوا بالکل بیچ مین پتھر اور چمڑے کے بالکل نکل جاتی ہی پھر چمڑے کو بیچ مین پکڑکر اُٹھاتے ہین تو وہ بسبب داب ہوا کے جو اُسکے کنارون پر ہوتی ہی پتھر سے علیحدہ نہین ہوتا

آلہ میزان الہوا آلہ میزان الہوا جسکو انگریزی مین بیرومیٹر کہتے ہین اُس سے داب ہوا کی بصحت دریافت ہوتی ہی اور داب ہوا سے حالت موسم یعنی خشکی و تری اور آمد آندھی اور مینھہ وغیرہ کی دریافت ہوتی ہی اور ترکیب اس آلے کی یہہ ہی کہ ایک نلی شیشے کی ۳ فٹ اونچی جسکا مُنھہ ایک طرف سے بند ہوتا ہی اُسمین پارہ بھرکر ایک پیالے مین جسمین تھوڑا پارہ ہوتا ہی اسطور پر رکھتے ہین کہ کھلا ہوا مُنھہ اُسکا پیالے مین رہتا ہی شکل کو دیکھو تھوڑا پارہ نلی کا پیالے مین آجاتا ہی اور نلی مین خلا پیدا ہوتی ہی اب پیالے کے پارے پر ہوا کی داب ہونے سے پارہ نلی مین چڑھتا



اُترتا ہی اور نلی پر نشانات انچھ مرتسم ہوتے ہین اور وہ ایک تختے پر جڑی ہوتی ہی اسلیئے کہ بلاجنبش قایم رہے اب نشانات انچھ سے دریافت ہوتا ہی کہ ہوا مین کسقدر ثقالت ہے یعنی ہوا جب ہلکی ہوتی ہی تو پارہ ٢٨ انچھ پر ٹھہرتا ہی اور جب بھاری ہوتی ہی تب ٣١ انچھ تک چڑھجاتا ہی اور ہوا ہلکی ہونے سے ظاہر ہوتا ہی کہ تیزی اُسکی اسوقت اُس سے علیحدہ ہوگئی ہی جو پانی بنجاویگی کہ وہی صورت مینھ اور آندھی کی آمد کی ہوتی ہی ✣ •

حاشیہ — بذریعہ آلہ مذکور کے داب ہوا سے ثابت ہوتا ہی کہ ستون ہوا کا جو پارے پر دبتا ہی وزن مین برابر ستون اُس پارے کے ہی جو اُسوقت مین ٢٨ یا ٢٩ یا ٣٠ انچھ آلے کی نلی مین چڑھا ہوا ہے ✣

حاشیہ — آلہ میزان الہوا سے پہاڑ اور غبارے وغیرہ کی اونچائی بخوبی دریافت ہوسکتی ہی اسیطرحپر کہ ستون ہوا بحالت اعتدال پارے کو ٣٠ انچھ اونچا اُٹھاتا ہی اور ظاہر ہی کہ جسقدر اونچائی پر جاوین اوسیقدر ہوا کا وزن کم ہوگا اور پارہ نیچے اُتریگا اور تجربہ سے ثابت ہوا ہی کہ پارہ پہلے پانسو

فٹ کی بلندی پر آدھ انچھ نیچا اُترتا ہی اور یہہ پیشتر بیان ہو چکا ہی کہ جسقدر ہوا زمین کی سطح سے تین میل کی بلندی کے اندر ہی اُسکا وزن برابر باقیماندہ ہوا کے جو چالیس میل کے اندر ہی ہوتا ہی اسلیئے پارہ تین میل سے زیادہ بلندی پر پندرہ انچھ اُتریگا اور چار میل کی ارتفاع پر ایک انچھ کے نشان پر آجائیگا +

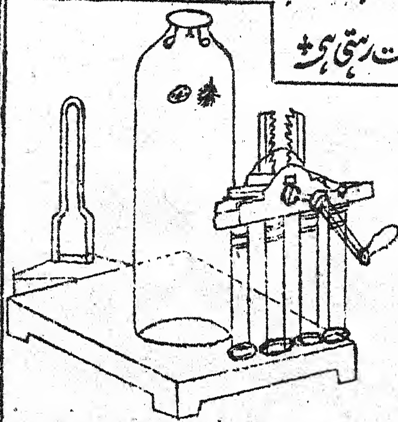
اچھا برا ہونا ہوا کا

اکثر خشک موسم مین ہوا و رنمی ہوتی ہی اسلیئے پارہ نلی مین بہت درجے اونچا اُٹھتا ہی اور اُس سے خشکی اور تری موسم کی دریافت ہوتی ہی اور جو کہ تر موسم مین ہوا و رنمی محسوس ہوتی ہی تو وہ نمی بخارات زمین سے پر ہوتی ہی اور وہی ہوا موافق مزاج کے نہین ہوتی یعنی اسکے تنفس سے پھیپھڑا بخوبی حرکت نہین کرسکتا اور نہ خون جسم مین اچھی طرح روان رہتا ہی اور اس سبب سے رگین سست ہو کر امراض زکام و تپ لرزہ وغیرہ پیدا ہوتے ہین اسیطرح موسم گرما مین جب ہوا نہایت لطیف ہو جاتی ہی تو وہ بھی قابل تنفس نہین رہتی یعنی اُس سے حبس نفس پیدا ہوتا ہی اور جسم کے اندر لطیف ہوا پھیلنے پر ایذا ہوتی ہی اور سوجن پیدا ہو جاتی ہی بلکہ بعض اوقات کان اور ناک کی چھوٹی رگین کھلکر خون جاری ہو جاتا ہی +

حاشیہ جبکہ ہوا خراب ہو سیم مین نمی بخارات سے ملکر خراب ہو جاتی ہی اور اونچائی پر طبق ہوا کا ہلکا ہوتا ہی اسلئے اب و ہوا پہاڑون کی اُن ایّام مین خوشگوار ہوتی ہی یعنی لطافت ہوا اور نمی تبخیر ملکر ہوا کو معتدل رکھتی ہین +

حاشیہ چاہیئے کہ پہاڑون پر گرمی و سردی زیادہ محسوس ہوتی کیونکہ شعاعین آفتاب کی نزدیک اور ہوا ہلکی ہوتی ہی الّا بخارات کہ پہاڑ سے اُٹھکر اوسپر گھرے رہتے ہین وہ سدّراہ گرمی اور سردی کے ہوتے ہین اور تکلیف نہین ہونے دیتے +

حاشیہ خشک اور نیچے پہاڑونپر ایسا لطف حاصل نہین ہوتا بلکہ ایذا ہوتی ہی اِسلیئے کہ وہان بسبب کمی نمی کے تبخیر کم ہوتی ہی کہ جو سدّراہ گرمی سردی کی ہو اور برخلاف اُسکے اونچے اور تر پہاڑون پر مثلاً نینی تال و منصوری و شملہ وغیرہ پر بڑی کیفیت رہتی ہی +

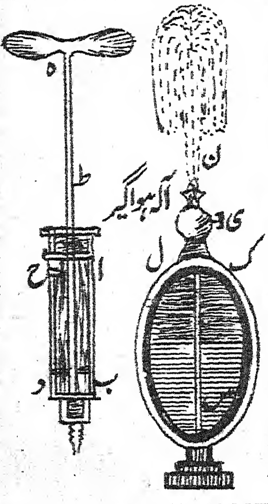


آلہ مپپ ہوائی یعنی ہوا کش آلہ مپپ ہوائی جسکو انگریزی مین ایر پمپ کہتے ہین واسطے نکالنے ہوا کے کسی برتن سے طیار کیا گیا ہی شکل کو دیکھو

اور ظرف شیشہ جو آلے کے منھ پر لگائے جاتے ہین اور جسمین سے ہوا نکالی جاتی ہی انکو انگریزی مین رسیور کہتے ہین ❖

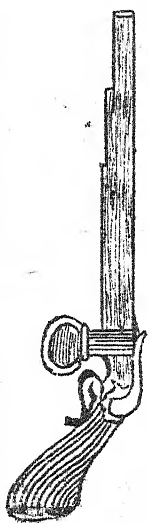
آلہ ہوا گیر

آلہ ہوا گیر سے ہوا کسی برتن مین جمع کیجاتی ہی شکل کو دیکھو اب



نل ہی اور اُسمین ج سوراخ ہوا کے آنیکا ہی اور د پردہ سوراخ دار ہی کہ وہ نیچے کیطرف لٹک کر سوراخ کو کھول دیتا ہی اور نل مین ایک ڈاٹ ہ ط اُترتی چڑھتی ہی یعنی جب ہی اُترتی ہی تب ہوا پر اسکی داب پڑنے سے پردہ کھلجاتا ہے اور ہوا نیچے کیطرف کو جس ظرف مین پیچ لگا ہوا ہی بھرتی ہی اور جب ڈاٹ اُٹھتی ہی تب نیچے سے ہوا اوپر کو زور سے چڑھتی ہی لیکن پردہ اسطور کا بنا ہی کہ اُسکے زور سے وہ اوپر اُٹھکر نل مین ہوا آنیکی راہ بند کردیتا ہی اسیطرح ڈاٹ کے اُٹھنے بیٹھنے سے ہوا نل کی راہ کسی ظرف مین بھر سکتی ہی جیسے کہ ظرف ک ل مین ہی جب گھنڈی ی سے سوراخ بند کرکے ن کے مقام سے پیچ لگا کر نل کو جدا کرلین تو

ظرف کی آب مین ہوا کی داب پانی پر اسقدر ہوگی کہ اگر گھنڈی مذکور کو پھر ڈھیلا کرین تو پانی نس کے سوراخ سے چڑھکر نل کی راہ فوّارے کی مثال اونچا اٹھیگا *



بندوق ہوائی

بندوق ہوائی جسکو انگریزی مین ایر گن کہتے ہین اسی قاعدے پر بنائی گئی ہی جسمین ہوا بجاے باروت گولی کو بزور دور پھینکدیتی ہی *

آندھی اور طوفان

بادروان محیط زمین بہت سے باعثون سے پیدا ہوتی ہی اور جب وہ کسی مقام پر بہت گرم ہوجاتی ہی تو وہ بنسبت دیگر مقامات کے گرم ہوکر بالا صعود کرتی ہی اور تب اور ہوا ہر طرف سے اسکے مقام پر اکر جمع ہوتی ہی اب جو اشخاص کہ اس مقام سے شمال کو رہتے ہین اُنکو ہوا شمالی چلتی معلوم ہوتی ہی اور جو جانب جنوب رہتے ہین اُنکو ہوا جنوبی معلوم ہوتی ہی اور جہان یہہ تبدیل ہوا واقع ہوتی ہی اس خاص مقام پر آندھی چلتی ہی بگولا اُٹھتا ہی بجلی چمکتی ہی بادل گرجتا ہی اور مینھہ برستا ہی اور موافق مقدار شدت کے طوفان نظر آتا ہی *

منطقہ محروقہ مین بسببِ شدت گرمی کے طوفان اکثر اُٹھتا ہی +

حاشیہ معادلت ہوا

ہوا سے محرور منطقہ محروقہ سے طبقہ بالا مین جانب قطبین جاتی ہی کہ وہان معادلت پیدا ہوا ۔ قطبین سے ہوا طبقہ پائین مین خط استوا پر آتی ہی کہ وہان معادلت پیدا ہو اور اگر کوئی اور شئے بارج رفتار ہوا نہوتی تو کرہ شمالی مین ہوا شمالی اور کرہ جنوبی مین ہوا جنوبی ہمیشہ چلا کرتی الا جو کہ ہوا ہر چہار طرف سے ملکہ متحرک ہوتی ہی اس سبب سے اختلاف واقع ہوتا ہی اب جو کہ ہوا کرہ زمین کے چوگرد اِسکے ساتھ حرکت روزانہ کرتی ہی اور جو کہ حرکت زمین کی استوا پر زیادہ تر ہوتی ہی اِسلیئے حرکت ہوا بھی استوا پر زیادہ ہوتی ہی اور درجہ بدرجہ جانب قطبین تیزی کم ہوتی جاتی ہی الا ہوا اسقدر حرکت تیز نہین کرتی جیسی کہ زمین پس زمین گویا ہوا کے اندر گردش کرتی ہی اور جو کہ حرکت اُسکی مغرب سے مشرق کو ہوتی ہی اسلیئے استوا پر ہمیشہ ہوا مشرقی معلوم پڑتی ہی +

حاشیہ

امتحانِ معادلت ہوا اِس مثال سے بخوبی ثابت ہوتا ہی کہ ایک کمرے کو بند کرکے چراغ جلاؤ اور دروازہ کمرے کا تھوڑا کھلا رکھو

اب اگر چراغ دروازے کے اوپر کیطرف رکھا جاے تو لو بتّی کی باہر کیطرف کو جھکے گی کیونکہ ہواے محرور اوپر ہوکر باہر کو نکلے گی تاکہ ہواے بیرونی مین معادلت پیدا کرے اور اگر چراغ نیچے کی طرف رکھا جاے تو لو اسکے بھیتر کیطرف کو جھکیگی کیونکہ ہوا سرد باہر سے نیچے ہوکر کمرے مین آئیگی تاکہ معادلت پیدا ہو اسیطرح جب کسی کوٹھری مین دُہوان ہو تو کھڑے ہونے سے زیادہ ایذا دیتا ہی اور بیٹھنے سے کم کیونکہ ہواے محرور معہ دھوئین کے اوپر ہوکر نکلتی ہی

ہواے تجارت ہواے تجارت یعنی باد موافق جہاز رانی وہ ہی جسمین آمد و شد جہاز کی بلا خلش ہوتی ہی اور وہ باد شمالی و شرقی و یا باد جنوبی و مشرقی استوا پر باہم ملنے سے پیدا ہوتی ہی اور وہ چھہ مہینے تک تیس ۳۰ تیس درجے اُتّر دکھن خط استوا کے یکسان چلتی ہی اور بعد تیس درجے کے کرہ شمالی مین ہوا شمالی اور کرہ جنوبی مین ہوا جنوبی بہتی ہی اور باعث یکسان رہنے باد موافق کا چھہ مہینے تک حرکت زمین کی گرد آفتاب کے ہی یعنی جب آفتاب چھہ مہینے تک کرہ شمالی مین رہتا ہی تو ہوا زیر خط سرطان گرم ہوکر بالا بالا منطقات ملحقہ مین جاکر

معادلت پیدا کرتی ہی اور بجاے اسکے ہواے سرد منطقات ملحقہ سے آکر معادلت کرتی رہتی ہی اور بعد چھہ مہینے کے جب آفتاب کرہ جنوبی مین جاتا ہی تو ہوا موافق بھی اپنا رخ بدلکر اوّل چھہ مہینے تک کرہ شمالی مین اور دوسرے چھہ مہینے تک کرہ جنوبی مین چلتی رہتی ہی اب جو سمندر کہ اُن مقامات مین واقع ہین اُنمین اُسی مطابق بادِ موافق بہتی ہی اور جہاز رانی ہوتی ہی +

حاشیہ — موسم تابستان مین کرہ شمالی کے ممالک عرب و ہندوستان و ایران و چین وغیرہ کے سمندرون مین ہواے موافق چلتی ہی کیونکہ اُن ایام مین ہوا منطقات ملحقہ استوا سے آکر اُنمین معادلت پیدا کرتی ہی اور اسی طرح سمندرون واقع ممالک جنوب استوا مین بادِ موافق چلتی ہی +

حاشیہ — بادِ موافق دفعتہً اپنا رخ نہین بدلتی بلکہ بتدریج یعنی جسطرح پر گرمی و سردی کرہ شمالی و جنوبی مین بہ تدریج گھٹتی بڑھتی ہی یا آفتاب ایک نصف کرے سے دوسرے نصف کرے مین بتدریج جاتا ہی +

حاشیہ — وقتِ تبدیلیِ نقاطِ اعتدالِ آفتاب آندھی و طوفان وغیرہ اُٹھتا ہی

اِسلیئے اُن مقامات کے سمندرون پر جہاز رانی بہت کم ہوتی ہے*

حاشیہ بیان چلنے طرح طرح کی ہوا کا منطقہ محرو قہ مین آسان نہین ہے الاّ جو کہ منطقہ مذکورہ مین ہوا ہمیشہ زیادہ تر متحرک ہوتی ہے اِسلئے اثر اُسکا دور دراز تک اُتّر دکھن کو موافق قرب بعد اور وقوع پہاڑون وغیرہ کے پہنچتا ہی کیونکہ ہوا تھوڑے صدمے سے متحرک ہوتی ہے اور اِسلیئے کُل زمین پر تھوڑا بہت اختلاف ہوا کے بہنے مین ہوتا ہے*

حاشیہ ہوا سطح پانی پر اِسقدر گرم نہین ہوتی جسقدر کہ زمین پر اِسلیئے بعد تیسرے پہر کے ہوا اکثر سمندر سے آکر معادلت کرتی ہے اور رات کے وقت جب ہوا ٹھنڈی ہو جاتی ہے تو زمین سے جانب سمندر جاتی ہے*

حاشیہ جو کہ ہوا جسم سیّال ہے اِسلئے ضرور ہے کہ مدوجزر اُسمین بھی مثل سطح پانی کے ہوتا ہو اِلّا اُسکے بیان اور تحقیقات سے ہماری کچھ غرض متعلق نہین فقط

علم آواز

آواز آواز اور آہنگ تموج ہوا سے پیدا ہوتا ہی اور جب وہ تموج
پردۂ کان پر ٹکّر کھاتا ہی تب آواز سنائی دیتی ہی اور دلمین پیاہی خیال آتا ہی+

حاشیہ مائیات اور دیگر اجسام سخت بھی کام آواز رسانی کا کرتے ہین مثلاً
پانیکے اندر جہان ہوا نہین ہتی آواز سنائی دیتی ہی اسیطرح اگر لٹھے کے
کنارے پر ٹھوکر دین اور دوسرے کنارے پر کان لگا دین تو آواز
ٹھوکر کی کان پر پہنچتی ہی اور اگر ڈور مین ایک شلاخ لوہے کی باندھین
اور ڈور کو تان کر کان کے پاس لا وین اور شلاخ پر ٹھوکر دین تو آواز
جھنکار کی بذریعہ ڈور کان پر پہنچتی ہی الا کل کام آواز رسانی کا ہوا سے
ہوتا ہی+

حاشیہ نجّار لوگ پولا اور ٹھوس ہونا لٹھے کا کان لگا کر دریافت کرتے ہین
یعنی درصورت پولے ہونے لکڑی کے آواز ٹھوکر کی صاف سنائی نہین دیتی
ورنہ صاف آواز ٹنکار کی سیدھی کان پر پہونچتی ہی+

اجسام آہنگ دار

اجسام آہنگدار وہ ہین جنمین سے آواز صاف و باقاعدہ نکلتی ہے اور دیر تک رہتی ہے مثلاً ستار و بانسلی و گھنٹہ و ڈھول وغیرہ اور ایسے اجسام ہوائی تموج پیدا کرتے ہین یعنی ہوا کو حرکت لرزان دیتے ہین کہ جو پردۂ کان پر ٹکر کھاتی ہے اور بلا تموج ہوا کے آواز کان تک نہین پہنچتی مثلاً اگر ظرف آلہ بیت ہوائی مین جسکی ہوا نکال لی گئی ہو گھنٹہ بجاوین تو آواز سنائی نہ دیگی اور اگر بیچ ہوا جانیکا بند نہو تو بدستور آواز کان تک پہنچیگی +

حاشیہ

اجسام آہنگدار بسبب لچک کے کام آواز رسانی کا بہتر کرتے ہین



کیونکہ وہ صدمہ پاکر اپنی حالت اصلی پر فوراً عود نہین کرتے بلکہ مانند ساقول کی حرکت متزلزل کرتے ہین شکل کو دیکھو کہ اگر رسی اب کو جو کہ دونو طرف سے تنگ بندھی ہوئی ہے کھینچکر س پر لاوین اور چھوڑ دین تو وہ فوراً حالت اصلی پر عود نکریگی بلکہ آگے بڑھکر د تک جاویگی اور یہہ اول جنبش اسکی ہوگی بعد اسکے وہ ی وقت پر جائیگی اسیطرح بسبب مزاحمت ہوا بعد جس کے اپنے اصلی

مقام آب پر جائیگی ✣

تموج ہوا — تموج ہوا بعینہ مشابہ اُس حرکت کے ہوتا ہی جیسا کہ سطح پانی پر کنکر ڈالنے سے موجین پیدا ہوتی ہین اور دور تک پھیلکر ختم ہوتی ہین پس اسیطرح آہنگ سے ہوا مین تموج پیدا ہوتا ہی الا جو کہ ہوا مجلدار ہی اسلیئے اُسکی لہرین پانی کی موجون کی مانند چکر دار نہین ہوتین بلکہ ہر طرف کو بشکل کُرہ پیدا ہوتی ہین اور جو کرہ کہ اول گرد جسم آہنگ دار کے پیدا ہوتا ہی وہ ہوا گرد نواح کو دبا کر کثیف کر دیتا ہی اور وہ ہوا گو نہ بسبب داب کے آگے بہتی ہی الا اول کرہ پر مدافعت کرتی ہی اور پیچھے ہٹاتی ہی اسیطرح لہرین متواتر پیدا ہوتی ہین اور آگے پیچھے ہر طرف کو پھیلتی ہین اور کان کے پردے تک پہونچتی ہین جیسے توپ چھوڑنے پر ہوا فوراً متحرک ہوتی ہی الا آواز اُسکے بذریعہ تموج پیچھے سے ہر طرف سُنائی دیتی ہی ✣

حاشیہ — آواز ہوا مین ۱۱۴۲ فٹ فی ثانیہ یا ۷۷۸ میل فی گھنٹے جاتی ہی اور جو کہ وہ ہر جگہہ برابر فاصلے پر برابر عرصے مین پہنچتی ہی پس جب چمک بجلی یا توپ کی کسی جگہہ دکھلائی دے اور بعد

اِسکے عرصۂ پہنچنے آواز کا معلوم ہو تو فاصلہ بجلی یا توپ کا بہت ٹھیک دریافت ہو سکتا ہی مثلاً اگر بعد چمکنے بجلی کے آواز کڑک کی آدھے دقیقے مین سنائی دے تو فاصلہ بجلی کا اُس مقام سے ½ ۶ میل ہی +

حاشیہ

جب آواز سمت مخالف مین باد روان کے ہوتی ہی مثلاً پچھم مین آواز پورب سے ہو اور ہم پچھم مین کھڑے ہون تو بیشک بہت سی موجین اسکی ہم تک نہین پہنچینگی اور آواز ہلکی ہو جائیگی الا عرصہ رفتار آواز مین فرق نہوگا

ہوا کی گونج

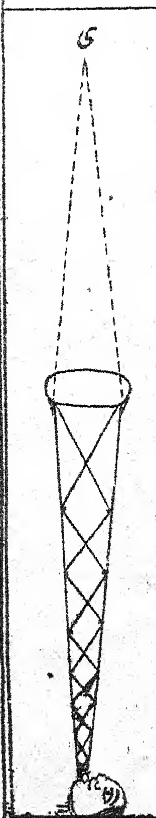
جب ہوا کسی سخت چیز پر جسکی سطح ہموار ہو مثلاً دیوار یا پتھر وغیرہ پر ٹکر کھاتی ہی تو گونج پیدا ہوتی ہی اور وہ تموج کان مین پھر لوٹ کے پہنچتا ہی اور وہی آواز دوبارہ سنائی دیتی ہی اور ایسا ظاہر ہوتا ہی کہ گویا اُس سے نئی آواز نکلی ہی اگر موجین ہوا کی دیوار پر عمود کرینگی اُسی خط پر عمود کرینگی اور اگر ترچھی گرینگی تو ترچھی ہی دوسری سمت مین پھرینگی اور زاویہ اتفاق اور انعکاس کا برابر ہوگا +

حاشیہ

گنبد اور کوئین مین آواز دینے سے آواز اور صدا بہت صاف معلوم ہوتی ہی کیونکہ اُسمین آواز ٹکر کھا کر ہر طرف سے بندھی ہوئی واپس

ہوتی ہے +

آلہ ہمکلامی آلہ ہمکلام جسکو انگریزی مین اسپیکنگ ٹرمپیٹ کہتے ہین اسی کے سبب بنتا ہے کہ اسکے ذریعے سے دور سے باہم کلام کرسکتے ہین یعنی ہوا اسکی نلی سے بندھی ہوئی نکلتی ہے اور منتشر نہین ہوتی تموج ہوا جو اسکے اطراف پھیلکر ٹکر کھاتا ہے زاویہ اتفاق پر منعکس ہوتا ہے اور کل ہوا ایک جگہہ جمع ہوکر بڑے زور شور کے ساتھہ کان مین پہونچتی ہے +



نفیری نفیری بھی اسی ترکیب سے بنتی ہے شکل کو دیکھو نقطہ ا سے خطوط تموج ہوا ہے اور مقام ی پر کل موجین ہوا کی جمع ہوکر آواز نفیری کی پیدا کرتی ہین +

آلہ سماعت آلہ سماعت بھی جس سے بہرونکو سنائی دیتا ہے اسی اصل پر بنتا ہے موجین ہوا کی اس آلے مین بجائے بڑے منھہ کے چھوٹے منھہ مین آکر جمع ہوتی ہین اور اسی رخ کو کان مین لگانے سے آواز سنائی دیتی ہے +

حاشیہ آلات ہمکلامی و سماعت و نفیری ایک ہی شکل کے اور اصل کے ہوتے ہین کہ آواز بزور نکلے لیکن نفیری

آہنگ دار چیز ہی اور اسمین ہوا پھونکنے سے آہنگ پیدا ہوتا ہی اور وہ باہر نکلکر تموج ہوا پیدا کرتا ہی ÷

حاشیہ

جب آہنگ دار جسم کو اس طریق سے بجا دین کہ اُسکی جنبش برابر عرصے تک رہے تو ہوا کی جنبش بھی اُسیکے موافق مساوی ہوگی اور کان کے پردے سے ٹکر کھاکر جو اس سامعہ پر باقاعدہ آواز منقش ہوتی ہی اور اگر جنبش بیقاعدہ ہوگی تو ہوا کی موجین بھی بیقاعدہ پیدا ہونگی کیونکہ قبل اختتام ایک موج کے دوسری پیدا ہوجائیگی اور اُسکو روکیگی اسلیئے خوش الحانی ناچ اور گت اور راگ کی سُروں کے اُتار چڑھاو باقاعدہ پر منحصر ہی ÷

حاشیہ

آہنگ دار جسم جسقدر جنبش تیز کریگا اُتنی ہی آواز تیز اُس سے نکلیگی وقت گردش تار کا اُسکی لمبائی اور موٹائی اور اُسکی بندش پر منحصر ہی تار کے لمبے اور ڈھیلے ہونے سے آواز ٹھس نکلتی ہی اور چھوٹے اور پتلے اور کھچے ہوئے تار سے آواز تیز نکلتی ہی کیونکہ لمبائی اور مُٹاپا تار کا عرصہ جنبش کو کم و بیش کرتا ہی اور اس وجہ سے تیزی آواز مین فرق پڑتا ہی ÷

آواز ہم آہنگ

آواز ہم آہنگ وہ ہی جو دو آہنگدار اجسام کی یکسان جنبش ہونے سے پیدا ہوتی ہی مثلاً اگر جنبش دو تار کی برابر عرصے مین ہو تو دو نون سے

یکسان آواز نکلیگی اور اُسکو ہم آہنگ کہیں گے +

حاشیہ اگر ایک ستار کو دوسرے سے ہم آہنگ کیا چاہین اور ایک کی آواز دوسرے سے بھاری ہو تو بھاری تار کو تنگ کرنا چاہیئے + اور اگر تیز ہو تو ڈھیلا تاکہ دونو تار برابر زمانے مین جنبش ختم کرین +

حاشیہ موافقت آواز کچھہ ہم آہنگی پر منحصر نہین ہے بلکہ اکثر مختلف آوازین ملکر خوش الحانی پیدا کرتی ہین اگر ایک تار یا اور کوئی جسم آہنگدار دو چند عرصے مین دوسرے تار یا جسم آہنگدار سے جنبش کرتا ہو تو دوسری جنبش دوسرے جسم آہنگدار کی اور اول جنبش اول جسم آہنگدار کی ایک ساتھ کان مین پہنچیگی اور ہم آہنگی پیدا ہوگی اگر جنبش دو تار کی باہم وہی نسبت رکھتی ہون کہ جو دو تین سے رکھتا ہے تو اس صورت مین تیسری جنبش دیر مین ہلنے والے تار کی اور چوتھی جنبش جلدی ہلنے والے تار کی برابر عرصے مین کان تلک پہنچیگی اور آہنگ پنجم پیدا ہوگا +

حاشیہ بعض آہنگ ایسے ہین کہ اُنکو جنبش دینے سے خارج آہنگ پیدا ہوتا ہے لیکن اگر اُنکو متواتر بجاتے چلے جاؤ تو وہ نغمہ پیدا کرتے ہین + وقت جنبش ریل کی گاڑیون مین متواتر آواز ہونے سے جو ہم آہنگی تصور کرو وہ پیدا ہوتی ہے +

علم حرارت

حرارت

حرارت وہ شی ہے کہ ہر جگہ اور ہر جسم مین موجود رہتی ہی بدون اسکے کوئی شی مائعیات یا جمادات و نباتات یا حیوانات وغیرہ اپنی اصلی صورت پر نہین رہ سکتے اگر ہوا اور پانی سے بھی حرارت نکال لیجاے تو وہ بھی ایک جسم سخت محض بیکار بنجائین ایسے ہی کل اجسام بدون حرارت کے ایک شی سخت بیکار مین تبدیل ہوجائین سبحان اللہ جل شانہ ؎ ز گرمی و سردی از خشک و تر ✣ سرشتی باندازۂ یکدگر ✣ کہ جو باعث زیست و موجودگی کل موجودات کا ہے ✣

وجود حرارت

نسبت شی حرارت کے قول حکما کا دو طور پر ہے یعنی بعض کہتے ہین کہ حرارت ایک نہایت لطیف سیال ہے جو تمام خلا مین پھیلا ہوا ہے اور مقدار مختلف مین اجسام کے ساتھ ترکیب پاتا ہے اور بعض کی رای یہہ ہے کہ بسبب حرکت چھوٹے چھوٹے اجزا کے جسم مین حرارت پیدا ہوتی ہے یا اور کوئی نہایت لطیف سیال اجزا اجسام مین رہتا ہے جسکے جنبش پانے پر حرارت ظاہر ہوتی ہے

حاشیہ

حرارت ہر حالت مین ذریعہ ہماری زیست کا ہی اور اسکے کم و بیش ہونے پر ہم لحظہ بھر زندہ نہین رہ سکتے اور حرارت ہمکو ہر طور پر آرام اور ہمارا کام دیتی ہی موسم گرما مین حرارت پانی سے نکالکر ہم ٹھنڈا برف پیتے ہین اور موسم سرما مین حرارت پانی مین داخل کرکے ہم گرمی حاصل کرتے ہین حرارت کے سبب رنگا رنگ کے پھول پھل پیدا ہوتے ہین اور حرارت کے باعث ہمکو معدنیات زمین سے حاصل ہوتے ہین حرارت کے ذریعے سے دخانی جہاز اور گاڑیان کام دیتی ہین اور حرارت کے وسیلہ سے ہمارا کھانا لذیذ اور مقوی پکتا ہی حرارت کی مدد سے ہم اشیاء غیر مصنوعی کو دوسری صورت مین تبدیل کرسکتے ہین اور اپنی مرضی کے مطابق اجزا اُنکے جدا جدا یا شامل کرسکتے ہین غرضکہ گرم اور ٹھنڈا کرنا اجسام کا اور شامل اور علیحدہ کرنا اجزاء اجسام کا ادخال اور اخراج حرارت پر منحصر ہی +

اشیاء جنسے حرارت نکلتی ہی

حرارت روشنی آفتاب جذب بجلی کثافت بخارات انجماد مائیات داب اور رگڑ ترکیب کیمیاگری اور اجسام ذی روح سے نکلتی ہی +

پھیلنا حرارت کا

حرارت سطح پر دو طور سے پھیلتی ہی اول شعاع اندازی سے خواہ کوئی شی بیچ مین واسطہ ہو یا نہو دوم گذرنا اسکا ایک جسم سے دوسرے جسم مین بباعث پھیلنے حرارت مذکور کے حرارت پیدا کرتا ہی ؎

پھیلنا حرارت کا بذریعہ شعاع اندازی

صورت اول مین خاص خواص حرارت اور روشنی کے قریب قریب یکسان ہین بجز اسکے کہ روشنی کو ہم دیکھہ سکتے ہین اور حرارت کو نہین حرارت بھی اپنے مخرج سے خطوط مستقیم مین جاتی ہی اور سب طرف کو منتشر ہوتی ہی اور جسطور پر کہ شعاع روشنی کی شیشے سے گذرتی ہی اسیطور پر شعاع حرارت کی ہوا و خلا سے گذرتی ہی اور جو کہ حرارت نہایت تیزی کے ساتھہ منتشر ہوتی ہی اس سے یہہ ثابت ہوتا ہی کہ وہ جسم کے اجزا مین ہو کر نہین گذرتی بلکہ مانند شعاع روشنی کے منحرف و منعکس ہوتی ہی اور وقت گذرنے کسی بلوری جمادات سے دوبارہ بھی منعکس ہوتی ہی

حاشیہ

اجسام کے سطوح مین طاقت منعکس کرنے حرارت کی مختلف ہوتی ہی اور ہر جسم تھوڑا یا بہت حصہ اسکا وقت گذرنے کے منعکس کرتا ہی اور باقی کو جذب کر لیتا ہی اور یہہ کم و بیش جذب اور منعکس ہونا حرارت کا خاصیت اور صفائی و کھردراپن سطح اور رنگ اجسام پر منحصر ہے

اور انحراف شعاع حرارت کا موافق انحراف شعاع روشنی کے مختلف درجات پر ہوتا ہی الّا اوسط درجہ انحراف شعاع حرارت کا بہ نسبت درجہ اوسط انحراف شعاع روشنی کے کم ہی اور بعض اجسام ایسے ہین کہ اُنمین سے حرارت بالکل نہین گذر سکتی اور ایسے اجسام مین تھوڑی حرارت تو گذر جاتی ہی اور باقی اُنمین جذب ہو جاتی ہی*

پھیلنا حرارت کا ایک جسم سے دوسرے جسم مین

جبکہ کسی جسم کو جسمین درجے حرارت کے زیادہ ہون مثلاً اگر چراغ کے قریب کسی اور جسم کو رکھین تو اول اجزا اُس جسم کے گرم ہونگے جو چراغ کی لَو کے قریب ہین اور پہلے اجزا قرب جوار کے دوسرے اجزا کو حرارت دینگے اسیطرح کل اجزا مین گرمی پہنچ جائیگی اور آخرش دونو اجسام یعنی دینے اور لینے والی حرارت مین درجات برابر ہو جائینگے طاقت پہنچانے حرارت کی مختلف اجسام مین مختلف ہوتی ہی یعنی بعض اجسام مین حرارت جلد پھیلجاتی ہی اور ایسے اجسام بہتر پہنچانے والے حرارت کے کہلاتے ہین مثلاً فلزات اور مٹی اور لکڑی درجہ اوسط کے اور متخلل اجسام بدتر پہنچانے والے حرارت کے ہین*

مناسبت درمیان حرارت اور روشنی کے

جب درجات حرارت کسی جسم مین حد خاص تک پہنچ جاتے ہین تو وہ جسم ایسا روشن ہوجاتا ہی کہ اندھیرے مین دکھلائی دینے لگتا ہی اور قرب جوار کی اشیا اُسکی روشنی سے نظر آتی ہین مثلاً لوہا گرم ہونے پر اول سرخ روشنی پیدا کرتا ہی اور جب خوب گرم کیا جاتا ہی تو وہی روشنی سفید ہوجاتی ہی*

حاشیہ

ترقی درجات حرارت کی رنگ جسم سے ظاہر ہوتی ہی یعنی اول گرم ہونے پر رنگ جسم کا سرخ بعدہ زیادہ گرم ہونے پر نارنجی پھر زرد اور سب سے زیادہ گرم ہونے پر رنگ اسکا سفید ہوجاتا ہی اور اسیطرح جو شعاع سفید ہوتی ہی بہت طاقت گرم کرنے کی رکھتی ہی اور زرد بہ نسبت سبز کے اور سبز بہ نسبت نیلے کے زیادہ گرمی رکھتی ہی*

حاشیہ

مقدار جذب کرنے حرارت کی ایک خاص روشنی سے اوپر رنگ اجسام جاذب کے منحصر ہی یعنی اجسام سیاہی مائل بہ نسبت اجسام سفید رنگ کے بہت زیادہ گرمی جذب کرتے ہین کیونکہ جسم سیاہی مائل سے وہ شعاع جسمین حرارت زیادہ ہی بہت کم منعکس ہوتی ہی*

تاثیر حرارت

حرارت کا اوّل اثر یہہ ہی کہ جس جسم مین داخل کیجاتی ہی اُسے پھیلا دیتی ہی اور برخلاف اُسکے جس جسم سے نکال لیجاتی ہی وہ سکڑ جاتا ہی اور یہہ اثر سیّال اور مجسمات پر مختلف درجات پر ہوتا ہی یعنی مجسمات بہ نسبت مائیات کے کم پھیلتے ہین اور ہوا سب سے زیادہ پھیلتی ہی اور جس زور سے کہ کوئی جسم پھیلتا ہی اُسی زور سے وہ سکڑتا ہی لٹکن گھڑی کا گرم ہوکر موسم گرما مین جب لمبا ہوجاتا ہی تو آہستہ آہستہ جنبش کرتا ہی اسلیئے رفتار گھڑی کی کم ہوجاتی ہی برخلاف اُسکے موسم سرما مین لٹکن سکڑ کر تیز حرکت کرنے لگتا ہی اور رفتار گھڑی کی تیز ہوجاتی ہی اُبلتا ہوا پانی کسی موٹے دلدار شیشے مین ڈالین تو ایک سمت اُسکے بہ نسبت دوسری کی زیادہ پھیل جاتی ہی اور شیشے مین درز پیدا ہوتی ہی اور سرد پانی بہ نسبت گرم کے اُسی خاص برتن مین زیادہ سما تا ہی مثلاً چاہ دان کو سرد پانی سے لبالب بھر کر آگ پر رکھو تو پانی گرم ہوکر چاہ دان کی ٹونٹی سے بہہ نکلیگا اور جبتک پھیلنا پانی کا بند نہوگا تب تک بہنا اسکا بند نہوگا ایک بوتل کا منھہ جسمین تھوڑا پانی یا شراب ہو ڈاٹ سے بند کرکے

آگ کے قریب رکھیں تو داب ہوا کی جو بوتل کے اندر ہی بسبب گرمی کے زیادہ ہوجائیگی اور وہ یہانتک پھیلیگی کہ ڈاٹ بوتل کا ہوا کی داب سے اُچٹ جائیگا اور بوتل پھٹ جائیگی ❊

حاشیہ

چونکہ ہوا باسانی دب سکتی ہی تو پھیلنا اُسکا بسہولیت رک سکتا ہی مگر جب ہوا کو کسی چیز مین بند کرین تو حرارت اُسکو نہین پھیلا سکتی اور اسلیئے روکنے والی سطح پر زور اُسکا بہت بڑھجاتا ہی ❊

حاشیہ

ظاہر ہی کہ پھیلنا اور سکڑنا اجسام کا مقدار ادخال یا اخراج حرارت پر منحصر ہی اور چونکہ مقدار حرارت مین ہمیشہ اختلاف رہتا ہی اسلیئے حجم اجسام مین بھی ہمیشہ فرق ہوتا رہتا ہے یعنی اجسام ہر لحظہ پھیلتے اور سکڑتے رہتے ہین اور بدون دریافت مقدار حرارت ہم صحیح حجم کسی جسم کا نہین بتلا سکتے اور یہہ امر صرف سطح بیرونی جسم پر نہین ہوتا بلکہ تمام اجزا مین جس سے وہ مرکب ہی پس اجزا بھی ہر جسم کے کبھی باہم قریب اور کبھی بعید ہوتے رہتے ہین گو ظاہرا ساکن معلوم ہوتے ہین ❊

مشتعل ہونا حرارت سے

بہت اشیا ایسی ہین کہ جب وہ ایک درجہ معین تک گرم کیجاوین

تو وہ ہوا اوکسیجن سے ایسی ملجاتی ہین کہ شعلہ اور روشنی پیدا ہوجاتی ہی مثلاً شعلہ شمع کا جو شی کہ بتّی مین ہی گرم ہوکر فی الفور اوکسیجن سے ملتی ہی اور اس ترکیب سے جلنا بتّی کا جاری رہتا ہی اسلیئے شعلہ مادہ ہوا ہی کہ جو بہت گرم ہوکر تابیدہ و نورانی ہوجاتا ہی علاوہ اوکسیجن کے اور بھی اشیا ہین جنکی ترکیب سے حرارت اور روشنی پیدا ہوسکتی ہی اور جلنا دفع ہوسکتا ہی علم کیمیا مین اُن چیزونکو کلورین آیوڈین برومین کہتے ہین اِلّا یہہ اشیا بہت کم دستیاب ہوتی ہین اسلیئے روشنی اُنکی ترکیب کے ساتھہ استعمال مین نہین لائی جاتی *

ذاتی حرارت اجسام

اجسام مختلفہ پر حرارت اثر ہاے مختلفہ کرتی ہی یعنی واسطے پیدا کرنے کسی خاص درجہ حرارت کے بعض اجسام تھوڑے گرم کرنے پڑتے ہین اور بعض زیادہ مثلاً پانی مین پچاس درجہ سے ساٹھہ درجے کی حرارت پیدا کرنے مین ۳۰ گونہ دیر تک ایک خاص مقدار حرارت کی پہنچانی پڑتی ہی تو اُتنے ہی پارے کے وزن مین ویسی ہی حرارت پیدا کرنیکے لیئے ایک گونہ دیر تک وہی حرارت

پہنچانی پڑیگی اسی طرح اگر کسی اور دو ہموزن اجسام میں یکسان
حرارت پیدا کرنا چاہین تو ایک کو آنمین سے کوئی خاص مقدار حرارت
دیر تک پہنچانا ہوگی اور دوسرے مین تھوڑی دیر تک اور ان
مختلف تاثیرات حرارت کو ذاتی حرارت اجسام کی کہتے ہین اگر
عدد ایکہزار ذاتی حرارت پانیکا یا وہ حرارت جسکے وسیلے سے
ایک درجہ گرمی کا پانی کی کسی خاص مقدار مین پیدا ہو سکے
فرض کیا جاے تو عدد ۳۳ ذاتی حرارت پارے کا ہوگا ۰ ۷ ذاتی حرارت رانگے کا ۸۰ چاندی اور ۱۱۰ لوہے کا ہوگا
اور علی ہذا لقیاس، ذاتی حرارت کے ذریعے سے اجسام
پہچانے جاتے ہین خواہ وہ بسیط ہون یا مرکب ÷

حاشیہ

جسم کے کثیف و لطیف ہونے پر اسکی حرارت ذاتی مین
فرق پڑجاتا ہی یعنی جسقدر کثافت زیادہ ہوتی ہی اسیقدر حرارت
ذاتی اسکی کم ہوجاتی ہی الا حرارت ذاتی کہ جو جسم مین ہر وقت اسکے
کثیف کیئے جانے کے موجود ہوتی ہی اسکو بہت گرم کر دیتی ہی
اور ہر وقت لطیف کیئے جانیکے بہت سرد مثلاً بعض فلزات

ہتوڑے سے کوٹ کوٹ کر کثیف کیئے جاتے ہین تو وہ بہت
گرم ہوجاتے ہین اگر ہوا بہت تھوڑی جگہہ مین دبائی جاے تو وہ
اتنی گرم ہوجاتی ہی کہ سوختہ لگاتے ہی آگ لگ جاتی ہی اور اندھیرے
مین جبکہ بندوق ہوائی چھوڑی جاتی ہی تو اُس سے ایک شعلہ نمود
ہوتا ہی اور برعکس اسکے اگر ہوا بڑے سطح مین پھیلائی جاے
تو وہ بہت سرد ہوجاتی ہی اور اسیلئے اوپر کی ہوا جو دبی
نہین ہوتی سرد ہوتی ہی اور اسمین اسقدر برودت ہوتی ہی
کہ بلند پہاڑون پر ہمیشہ برف جمی رہتی ہی ٭

حاشیہ ذاتی حرارت جسم مرکب کی حرارت ذاتی اُن اجزا سے
جنسے وہ مرکب ہوتا ہی مختلف ہوتی ہی اگر ذاتی حرارت اجسام
بسیط کی بروقت اُنکے مرکب کیئے جانیکے کم کردیجاے تو
مقدار گرمی کی جو اُنکے بسیط ہونے کی حالت مین ہی بعد مرکب
ہونیکے زیادہ ہوجائیگی اور اگر حرارت ذاتی ترکیب پائے ہوئے
جسم کی زیادہ ہو بہ نسبت حرارت ذاتی اجزاء بسیط کے
تو ترکیب پایا ہوا جسم زیادہ سرد ہوجائیگا کیونکہ حرارت ذاتی

جو اُسمین ہی اسقدر نہین ہی کہ اسی درجہ حرارت پر جسپر وہ پیشتر تھا قایم رہے ترکیب کیمیاگری سے درجات حرارت البتہ بدلجاتے ہین الّا برودت صرف بعض وقت زیادہ ہوتی ہی اور حرارت اکثر زیادہ ہوتی ہی ÷

محسوس ہونا حرارت کا

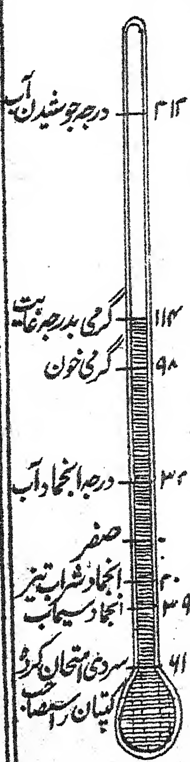
کوئی ذریعہ کافی واسطے دریافت کرنے صحیح مقدار حرارت کے ہمارے پاس نہین ہی کیونکہ جب ہم کسی شی کو چھوتے ہین تو جو شی تھوڑی یا بہت ہمارے ہاتھ کو گرمی پہنچاتی ہی وہ ہمکو گرم معلوم ہوتی ہی اور جو شی تھوڑی بہت حرارت ہمارے ہاتھ سے جذب کرتی ہی وہ ہمکو سرد معلوم ہوتی ہی پس جو شی کہ ہمارے ہاتھ کو گرمی دیتی ہی اُسمین درجے گرمی کے ہمارے ہاتھ سے زیادہ ہوتے ہین اور جو شی کہ ہمارے ہاتھ سے حرارت جذب کرتی ہی اُسمین کم لہذا محسوس ہونا اجسام کی گرمی و سردی کا ہمارے جسم کی گرمی پر منحصر ہی اب جسم بہتر پہنچانے والا حرارت کا بہ نسبت کمتر پہنچانے والے حرارت کے گو درجے حرارت کے دونون مین یکسان ہون حرارت کو زیادہ تر سہولیت سے جذب یا اخراج کریگا

اور وہی جسم ہمکو گرم معلوم پڑیگا گو درجات حرارت دونون مین برابر
ہین اِس باعث سے بہت سی غلطیان در باب دریافت درجات حرارت اجسام کے
جنکو ہم مس کرتے ہین واقع ہوتی ہین ٭

آلہ حرارت نما

آلہ حرارت نما جسکو انگریزی مین تھرمامیٹر کہتے ہین اُس سے
صحیح مقدار حرارت کی دریافت ہوتی ہے خاص حالت گرمی مین ہر جسم
خاص حجم رکھتا ہے اور جبکہ وہ حجم گرمی کی زیادتی کے سبب سے بڑھجاتا ہی
تو اُسمین گرمی بھرجاتی ہی اور جبکہ حجم مذکورہ سکڑجاتا ہی تو اُسکی گرمی
کم ہوجاتی ہی پس کل اجسام کی گرمی و سردی دریافت کرنیکے
لیئے پارہ ایک جسم خاص مقرر کیا ہی جسکے سکڑنے اور
پھیلنے سے دوسرے اجسام کا پھیلنا و سکڑنا دریافت ہوتا ہی اور
ساخت آلے کی یہہ ہے کہ ایک شیشے کی نلی ایسی لو کہ جسمین بہت
باریک سوراخ ہو اور جسکے ایک سرے پر ایک مجوف گولی ایسی
لگاؤ کہ اُسکو معہ تھوڑی نلی کے پارے سے بھر سکین اب اگر
اِس گولی کو حرارت پہنچے تو پارہ پھیلیگا اِدھر اُدھر جگہہ نپا کر نلی مین
اونچا چڑھیگا اور اگر گولی مذکور کو سردی پہنچے تو پارہ سکڑیگا اور

نیچے اُتریگا اب اگر ہم ایک آلہ ویساہی اُور لین کہ جسمین بمقدار گولی کی برابر ہو الّا سوراخ نلی کا بہ نسبت اوّل کے چھوٹا ہو اور اسکو بدستور پارے سے بھر کر اُتنی ہی حرارت پہنچائین گو پارہ اسمین بلند ہوگا مگر یہہ بلندی بہ نسبت بلندی سابق کے زیادہ ہوگی کیونکہ مقدار پارے کی برابر ہے الّا سوراخ دوسرے آلے کا بہ نسبت پہلے آلے کے چھوٹا ہے اس صورت مین درجات حرارت ایک کے دوسرے کے ساتھہ مقابل ہونگے پس جبکہ اثر حرارت یکسان کا دو آلات مین برابر دریافت کرنا چاہین تو دونو آلات کو پگھلتی ہوئی برف مین رکھو تو پارہ دونو نلیون مین خاص خاص مقامات پر ساکن ہوگا چنانچہ انکو جدا جدا نلیون نشان کرو اب پھر جب کبھی اُن دونو کو پگھلتے ہوئی برف مین رکھینگے تو پارہ ہمیشہ اُنھین مدارج پر رہیگا اور وہ ایک خاص درجہ آلۂ حرارت نما کا ہوگا جسکو درجہ انجماد کہتے ہین یعنی پارہ جب اُس پر پہنچیگا تو جاننا چاہیئے کہ پانی جم جائیگا من بعد اُن دونون آلونکو جبکہ پارہ آلۂ میزان الہوا مین جسکا بیان بیشتر ہو چکا ۳۰ انچھہ پر رکھو ہوئے پانی مین رکھو تو پارہ دونو نلیون مین خاص خاص مقام تک



چڑھیگا پس اُسکو بھی نلیون پر نشان کرو اب جب کبھی پارہ آلہ میزان الہوا مین ۳۰ انچ پر ہوگا تو پارہ اُن نلیون مین جب کھولتے ہوئے پانی مین رکھا جاے تو اُنہین نشانات تک چڑھیگا اسلیئے یہہ مقام بھی ایک درجہ آلہ حرارت نما کا ہی جسکو درجہ جوشیدن آب کہتے ہین یعنی جب کبھی حرارت اسقدر ہو کہ پارہ آلہ حرارت نما مین اُس خاص درجے تک چڑھے تو پانی کھولنے لگیگا اب نلی کی کل اونچائی کو برابر ۲۱۲ حصون مین اس ترکیب سے نشان کرو کہ ۳۲ درجے کا خط خاص نشان انجماد پر واقع ہو اور ۲۱۲ درجے کا خط نشان جوشیدن آب پر واقع ہو پس اب ہر درجہ سے صحیح مقدار حرارت یا برودت کی ظاہر ہو سکتی ہی اور جو کہ پارہ مختلف اونچائی پر دونون نلیون مین چڑھتا ہی مگر مقدار پارے اور حرارت کی برابر ہی اُس سے ظاہر ہوتا ہی کہ اونچائی اور باریکی نلی کے سوراخ کی

کتنی ہی عبر نلی کے درجون سے صحیح مقدار حرارت کی دریافت ہوگی الا آلے کی صحت کے لیئے نلی کے سوراخ کا ہر جگہہ برابر ہونا نہایت ضروری ہی اور شمار درجات کا فہرن ہیٹ صاحب نے ایجاد کیا اسلیئے یہہ آلہ صاحب ممدوح کے نام سے مشہور ہی شکل کو دیکھو ❊

حاشیہ — ملک فرانس مین جو آلہ حرارت نما مستعمل ہی اسکا شمار ۸۰ درجون کا ہی اور درجہ صفر خط انجماد اور درجہ ۸۰ خط جوشیدن آب مقرر ہی ❊

حاشیہ — جب پارہ ۳۲ درجے پر پہنچتا ہی تب برف پگھلنے لگتی ہی اور جب تک کہ برف پگھلتی ہی تب تک پارہ اسی درجے پر ساکن رہتا ہی گو حرارت برف پر برابر پہنچتی رہتی ہی پس اس حرارت کو جو برف کہ پگھلنے کی حالت مین جذب کرتا ہی اور پارہ پر اثر نہین ہوتا اسکو حرارت مخفی کہتے ہین ایسی ہی حالت جوشیدن مائیات مین جب پارہ ۲۱۲ درجے پر پہنچتا ہی تو پانی کھولنے لگتا ہی اور اگر حرارت مائیات پر بدستور پہنچتی رہے جب بھی پارہ اسی درجے پر ساکن رہیگا پس اس حرارت کو بھی کہ جو اجسام حالت جوشیدن مین جذب

کرتے ہین حرارت مخفی کہتے ہین ❊

بخارات

جب مائیات جوش کہانے لگتے ہین تو سب جگہہ اُنمین بخار پیدا ہوتا ہی اور بافراط اُس مقام پر جو قریب تر حرارت کے ہوتا ہی لیکن بخارات سطح مائیات سے سب درجونکی گرمی مین پیدا ہوتے رہتے ہین مثلاً ایک پانی کے برتن مین جبکا درجہ حرارت ۸۰ ہو کچھہ بخارات اُٹھتے ہون اور پانی مذکور کو گرمی بدستور پہنچتی رہے تو بخارات بھی بدستور اُسی اندازے پر جاری رہینگے جبتک کہ تمام پانی نہ اُڑ جائیگا پانی کے سطح سے بخارات کا نکلنا تھوڑی حرارت پر یعنی جو درجہ خط جوشیدن آب سے کم ہی بخار بننا کہلاتا ہی اور بخارات پانی کے ہر سطح سے خواہ تھوڑا ہو یا بہت اور کرۂ زمین کی ہر طرف سے اُٹھتے ہین اور زیادہ تر اُس جگہہ اُٹھتے ہین جہان مائیات درمیان مسامات اور ریشون وغیرہ حیوانات اور نباتات وغیرہ کے پھیلے ہوتے ہین اور خلا مین بہ نسبت اُس جگہہ کے جہان دباو ہوا کا ہوتا ہی زیادہ اُٹھتے ہین اِلّا جو کہ ہوا بلا وقفہ بمجرد پیدا ہونے بخار کے اُسکو اُڑا لیجاتی ہی اس سبب سے بخارات کے پیدا ہونیکے واسطے ہمیشہ جگہہ

خالی رہتی ہے۔

کثافت بخارات

جب بخارات سے حرارت نکلجاتی ہے تو وہ صورت ہوائی سے صورت مائی مین آجاتے ہین اور بڑا حجم بخارات کا ایک نہایت چھوٹے حجم مین آجاتا ہے یعنی بہت سا بخار صرف دو تین مائیات کے قطرون مین بدلجاتا ہے اسلیے گذرنا بخارات کا صورت ہوا سے پانی کیصورت مین کثافت کہلاتی ہے۔

بخارات کا تبدیل ہونا مینھہ اور شبنم وغیرہ کی صورت مین

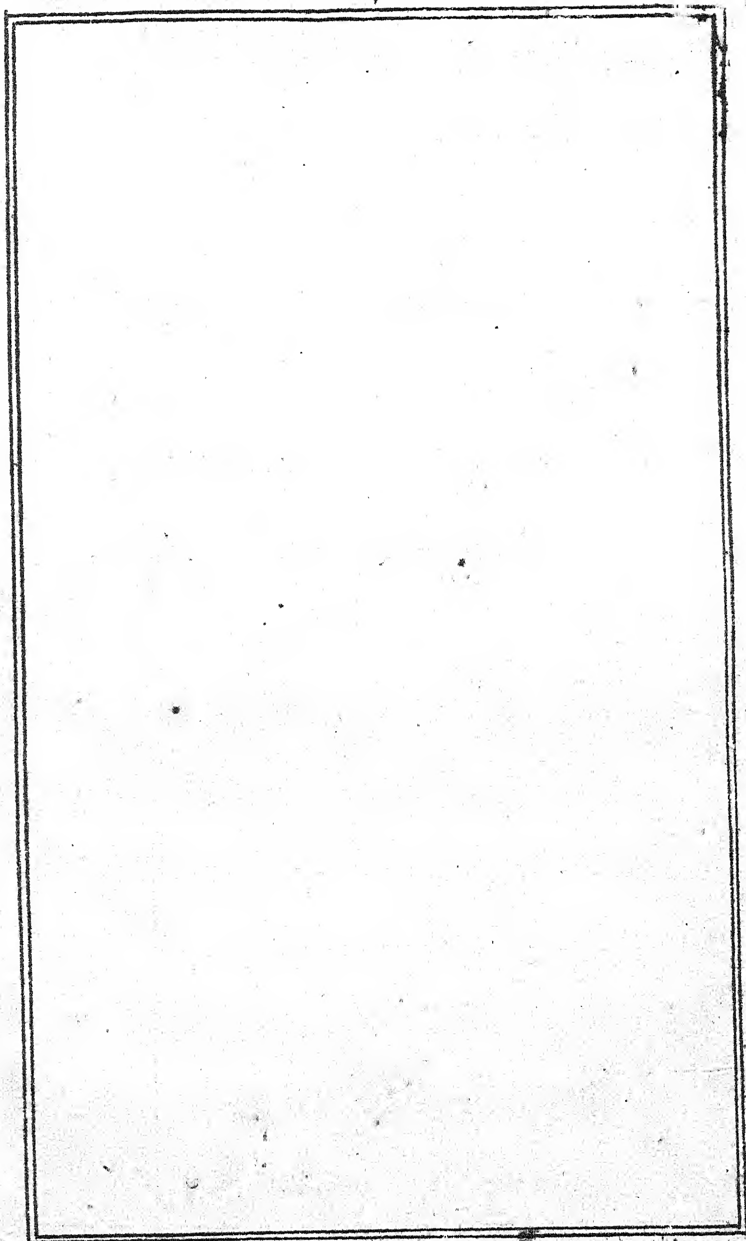
جب بخار کثیف ہوتا ہے تو اُسکی حرارت مخفی جس سے وہ بشکل ہوا بنتا ہے جاتی رہتی ہے اور اس سبب سے شبنم بارش اولا برف وغیرہ اُس سے ظہور مین آتے ہین تھوڑی سردی اُس بخار کو جو ہوا مین معلق ہوتا ہے پانی بنا دیتی ہے اور بسبب کشش اتصال چھوٹے چھوٹے ذرے اُسکے قطرات بنکر مینھہ کی صورت برسنے لگتے ہین اور جب اُسکو زیادہ سردی پہنچتی ہے تو ذرہ مذکور منجمد ہو جاتے ہین اور برف بنکر زمین پر گرتے ہین لیکن اگر ذرے مذکور اول قطرات بنجاتے ہین اور پھر منجمد ہوتے ہین تو اولے پیدا ہوتے ہین ہوا بے وقتصد پانی کو

بشکل بخار کھینچتی ہے اور جب وہ حرارت جس کے سبب سے پانی کھنچتا ہے گھٹ جاتی ہے تو وہ پانی شبنم مینھ برف یا اولا ہوکر زمین پر گرتا ہے فقط شعر نبارد ہوا تا نگوئی ببار؛

زمین ناوردتا نگوئی بیار؛



تمام شد



حصۂ سوم
علم روشنی

علم روشنی علم روشنی وہ ہی جسکے ذریعے سے کیفیت روشن ہونیکے ہر شی کی دریافت ہوتی ہی

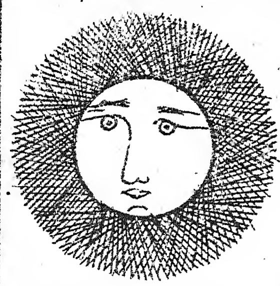
حاشیہ ماہیت روشنی کی ابتک صحیح دریافت نہین ہوئی کہ آیا مثل دیگر عناصر کے اسکے اجزا ہین یا کوئی شی ایسا سیال ہی جو تمام خلا مین پھیلجاتا ہی اور نہ ابتک اسکا وزن دریافت ہوا گو بہت آزمایشین اسکی نسبت کی گئین +

حاشیہ بعض صورتون مین روشنی مطیع خواص اجسام ہی کیونکہ حرکت اسکی مطابق آئین حرکت کے ہوتی ہی الّا زور کشش بجز دو ایک صورت کے اسپر موثر نہین ہوتا کہ جس سے وزن وغیرہ اسکا ثابت ہو +

حاشیہ اگر روشنی کے اجزا ہین تو مقدار انکی خارج از قیاس ہی کہ باوجود تقاطع روشنی کی شعاعون کے ایک دوسرے کے سدّراہ نہین ہوتی +

مصدر و مرکز روشنی جسم نورانی مصدر روشنی ہوتا ہی اور روشنی جسم نورانی سے ہر طرف کو خطوط مستقیم مین جاتی ہی اور جس نقطے سے جس سمت مین شعاع

جاتی ہی وہی نقطہ اسکا مرکز ہوتا ہی
جیساکہ شکل کو دیکھو کہ آفتاب
مرکز روشنی عام ہی +



شعاع ایک خط روشنی کا شعاع کہلاتا ہی
اور چند شعاعین ملکر یعنی مجموعہ شعاعون کا شعاع مخروطی کہلاتا ہی شکل کو دیکھو

اجسام نورانی اجسام جو روشن نظر آتے ہین تین قسم کے ہین اوّل نورانی
بالذات جو اپنی خاص ذات سے تابان ہوتے ہین مثلاً آفتاب
و صاعقہ و شمع و آتش وغیرہ دوم شفّاف جنکے روشنی آرپار
جاسکتی ہی مثلاً شیشہ و پانی و ہوا سوم غیر شفاف جنکے
روشنی آرپار نہین جاسکتی مثلاً مٹی و دہات و لکڑی وغیرہ +

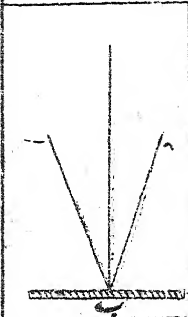


حاشیہ اجسام شفّاف کو وسایط روشنی کہتے ہین +

پھیلنا روشنی کا روشنی جسم نورانی بالذات سے نکلکر ہر طرف خلا مین پھیلتی ہی اور جہان
جسم غیر شفاف مقابل ہوتا ہی اُسپر رُک جاتی ہی یعنی نہ تو اُسکے پار جاتی ہی
اور نہ اُس سے متجاوز ہوکر آگے بڑھتی ہی +

انعکاس روشنی جب روشنی جسم غیر شفاف پر پڑتی ہی تو کچھ اُسمین سے جذب ہوجاتی ہی

اور یا بھی معکوس یعنی مطابق خواص اجسام لچکدار کے ٹکر کھا کر خطوط آمد مین



واپس جاتی ہی یعنی اگر آمد اسکی خط عمود مین ہی تو خط عمود ہین واپس جاتی ہی اور اگر ترچھی پڑتی ہی تو ترچھی سمت مخالف پر معکوس ہوتی ہی اور زاویہ اتفاق اور مراجعت کا برابر ہوتا ہی مثلاً ایک بند مکان ہین شعاع روشنی کی ایک چھوٹے روزن سے آنے دیوین اور مقابل اسکے ایک آئینہ اسطور پر رکھین کہ شعاع اسپر عمود پڑے تو صرف ایک خط روشنی کا نمود ہوگا اسلیئے کہ خط اسکی آمد و رفت کا ایک ہوگا اور اگر آئینے کو ایسا رکھین کہ شعاع اسپر ترچھی پڑے جیسا کہ شکل کو دیکھو تو روشنی خط اب پر آویگی اور ب د پر معکوس ہوگی اور زاویہ اتفاق و مراجعت خط عمود سے برابر کئی بنینگے ؛

حاشیہ

جب شعاع جسم نورانی بالذات سے نکلکر سیدھی ہماری آنکھ پر پڑتی ہی تو وہ تابندہ نظر آتا ہی اور جو دوسرے اجسام نظر آتے ہین تو وہ بذریعہ اُن شعاعون کے نظر آتے ہین جو اُنپر جسم نورانی بالذات سے نکلکر پڑتی ہین اور معکوس ہو کر ہماری آنکھ مین پہنچتی ہین اور چونکہ مثال بالا مین خطوط آمد و رفت شعاع کے دونو ہمکو دکھلائی دیتے ہین حالانکہ ایک بھی انمین سے ہماری آنکھ کی سیدھ مین

نتھا تو وہ بذریعہ اُس روشنی کے نمود ہوئے کہ جو خاک کے ذرون پر جو ہوا مین منتشر رہتے ہین پڑی اور منعکس ہوکر ہماری آنکھ تک پہنچی اور یہہ ذرے خاک کے اکثر مکانون مین جب روشنی روشندان سے آتی ہی تو اُسمین اُڑتے اور اوپر نیچے گرتے رنگارنگ کے نظر آتے ہین ✣

جلوہ روشنی

جو روشنی کہ ہم ہرجگہہ عموماً دیکھتے ہین وہ سب انعکاس روشنی مختلف اجسام کا ہی جسپر وہ پڑتی ہی یعنی خاص شعاع آفتاب جو کسی جسم پر پڑتی ہی ہمکو دکھلائی نہین دیتی بلکہ صرف انعکاس اُسکا ہماری آنکھ مین پہنچتا ہی مثلاً جس رُخ پر کسی شی کی روشنی آفتاب کی سیدھی پڑتی ہی وہ دھوپ مین نظر آتا ہی کیونکہ اُس سے شعاعین منعکس ہوکر سیدھی ہماری آنکھ مین پہنچتی ہین اور جس رخ پر روشنی آفتاب کی نہین پڑتی تو وہ سائے مین نظر آتا ہی اسلیئے کہ اُسپر روشنی دیگر اجسام سے منعکس ہوکر پہنچتی ہی اور پھر دوبارہ منعکس ہوکر ہم تک پہنچتی ہی جسکی تیزی دوبارہ منعکس اور جذب ہونے پر کم ہوجاتی ہی غرضکہ جسقدر جس شی سے روشنی منعکس ہوتی ہی اُسیقدر وہ تابندہ نظر آتی ہی ✣

حاشیہ

کوئی جسم بے نور ازخود دکھلائی نہین دیتا بلکہ بوسیلہ روشنی جسم نورانی کے کل اجسام دکھلائی دیتے ہین مثلاً کسی کھیت مین رات کے وقت ایک جماعت

آدمیوں کی گروہ ایک روشن آگ کے بیٹھی ہو تو وہ دور سے نظر آوینگی
حالانکہ انکو وہ شخص نظر نہ آئیگا جو انکو دیکھتا ہی تاوقتیکہ نزدیک انکے نہ آوے +

حاشیہ آفتاب تمام سطح پر پانی کے روشن ہوتا ہی اور ہمکو صرف ایک جگہہ چمکتا
نظر آتا ہی تو اسکا باعث یہی ہی کہ جس خاص مقام سے روشنی معکوس ہوکر ہماری
آنکھہ میں پہنچتی ہی وہی مقام روشن نظر آتا ہی چنانچہ اگر ہم اس موقع سے
دوسرے مقام پر نظر ڈالیں تو آفتاب بھی وہیں چمکتا نظر آویگا اور باقی سطح پانی کی
کم روشن نظر آویگی بلکہ یہہ کیفیت روشنی کی چاند میں خوب معلوم ہوتی ہی
کیونکہ اسوقت میں دوسرے اجسام ادھر ادھر کے کم روشن ہوتے ہیں
جس سے پانی کی سطح اور بھی تاریک نظر آتی ہی اور چاند ہر خاص مقام پر زیادہ
جھلملاتا ہی +

حاشیہ جو کہ روشنی ہوا میں گذر کر زمین تک پہنچتی ہی اسلیے کچھہ تیزی اسکی کم
ہو جاتی ہی ضرور ہی کہ ہوا شفاف ہی الا بخارات و ذرات خاک جو اسمیں
ملے رہتے ہیں وہ روشنی کو قدرے قلیل جذب کر لیتے ہیں چنانچہ امتحان
اسکا یہہ ہی کہ اگر فاصلے سے کوئی شی اونچائی پر دیکھی جاوے
تو وہ اونچائی پر زیادہ تر صاف نظر آئیگی کیونکہ ہوا اونچائی پر

گرد و غبار وغیرہ سے صاف ہوتی ہے۔

حاشیہ تیز ہی روشنی کی اسکے بعد اپنے فاصلے کے کم ہوتی جاتی ہے مثلاً ۴ فٹ کے فاصلے پر تیز ہی چراغ کی روشنی کی صرف شمع پر چوتھائی باقی رہتی ہے ۱۶ فٹ کے فاصلے پر نواں حصہ اور ۴ فٹ کے فاصلے پر سولھواں حصہ روشنی مذکورہ کا رہجاتا ہے اور علی ہذالقیاس۔

سایہ جب روشنی جسم غیر شفاف پر پڑتی ہے تو اسکی سمت مخالف پر کم یا زیادہ تاریکی پیدا ہوتی ہے اور جب وہ تاریکی کسی اور شے مثل زمین و دیوار کاغذ وغیرہ پر پڑتی ہے تو سایہ پیدا ہوتا ہے۔

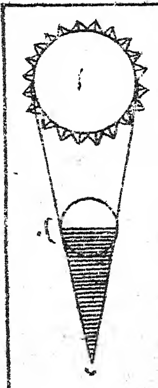
کم اور زیادہ تاریک ہونا سایہ کا جب مقام سایہ پر کسی اور طرف سے کم یا زیادہ روشنی پہنچتی ہے تو اسی قدر تاریکی کم و بیش ہوتی ہے مثلاً دو مختلف شمع کی روشنی کسی جسم غیر شفاف پر پڑتی ہو تو سایہ اسکا اسقدر تاریک نہوگا جتنا کہ ایک چراغ کی روشنی پڑنے سے تاریک ہوگا اور پھر بھی اسمیں سیاہی کامل نہوگی کیونکہ روشنی دیوار وغیرہ کی جو منعکس ہوگی اسپر پڑیگی +

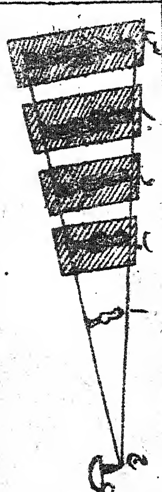
حاشیہ جب صرف ایک شے کی روشنی کسی جسم پر پڑتی ہے تو جسقدر کہ وہ شے نورانی ہوتی ہے اسیقدر سایہ جسم کا تاریک ہوتا ہے مثلاً جب آفتاب تمام و کمال

ہوتا ہی تو تاریکی دو پہر دن کی بہ نسبت تاریکی دو پہر رات کے زیادہ ہوتی ہی
اور اسی طرح جب آفتاب کا افق سے نکلتا ہی تو روشنی دن کی بھی معمول سے
زیادہ ہوتی ہی ✢

وسعت سایہ

جب جسم نورانی بالذات جسم غیر شفاف سے بڑا ہوتا ہی تو سایہ جسم کا درجہ
بدرجہ موافق بعد کے چھوٹا ہوتا جاتا ہی اور اخیر مین
ایک نقطے پر ختم ہوتا ہی جیسا کہ
شکل کو دیکھو آ جسم نورانی بالذات
اور ب جسم غیر شفاف ہی جسکا سایہ
وقت پڑنے روشنی کے کم
ہوتے ہوتے د پر ختم ہوتا ہی





اور جب جسم غیر شفاف بڑا ہو تو سایہ اُسکا موافق بعد کے
درجہ بدرجہ بڑا ہوتا جاتا ہی اور آخر کو بڑھتے بڑھتے ناپدید ہو جاتا ہی
جیسا کہ شکل مین ج جسم نورانی اور آ جسم غیر شفاف ہی جسکا سایہ بدرجہ
درجہ بدرجہ بڑھتا جاتا ہی ✢

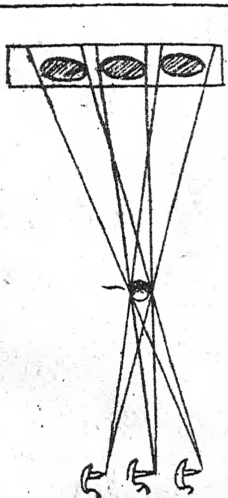
حاشیہ مین مولف

جسقدر شعاعین جسم نورانی بالذات کی ترچھی پڑتی ہین اُسیقدر سایہ بڑا بنتا ہی

مثلاً صبح کے وقت جب شعاعین آفتاب کی ترچھی پڑتی ہین تو سایہ ہر شی کا بڑا ہوتا ہی اور رفتہ رفتہ جسقدر شعاعین سیدھی ہوتی جاتی ہین اُسیقدر سایہ کم بلکہ دوپہر کے وقت نہایت چھوٹا ہوتا ہی اور پھر بعد دوپہر کے جسقدر شعاعین ترچھی ہوتی جاتی ہین اُسیقدر سایہ بڑھتا جاتا ہی اور سایہ اُسی سمت مین پڑتا ہی جس سمت مین کہ مخالف طرف سے شعاع پڑتی ہے ؛

حاشیہ مقدار سایہ سے اکثر لوگ شمار وقت کا بھی دریافت کرتے ہین ؛

حاشیہ اگر ایک جسم غیر شفاف پر کئی اجسام نورانی کی شعاعین پڑتی ہون تو کئی سائے اُس ایک جسم کے پیدا ہون گے اور تاریکی سائے کی بھی اُسیقدر کم ہوگی شکل کو دیکھو آ جسم غیر شفاف ہی جسپر روشنی تین چراغون کی پڑتی ہی پس تعداد سایونکی تین ہی اور تاریکی بھی اسیقدر کم ہی ؛



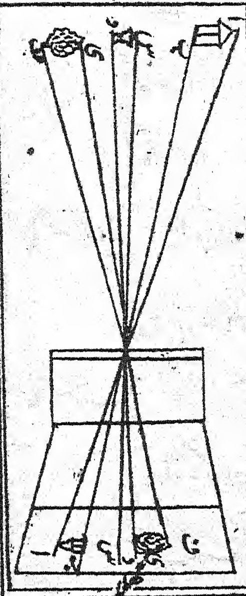
علم مناظرہ

علم نظر

علم مناظرہ ہی جس سے کیفیت اشیار کے نظر آنے کی آنکھ مین ظاہر ہوتی ہی*

تصور ہونا اشیا کا آنکھ مین

شعاعین آفتاب و چراغ وغیرہ کی مختلف اشیار سے معکوس ہوکر آنکھ کی پتلی کے راستے رگ چشم پر جو پیچھے حدقہ چشم کے ہوتی ہی پڑتی ہین اور بجنسہ شبیہہ ہر شی کی بجز قد و قامت کے پیدا کرتی ہین مثلاً کمرے کے کواڑ بند کر دیئے جاوین اور صرف ایک چھوٹا سوراخ واسطے آمد روشنی کے کھلا رہے تو اُسکے مقابل ایک اُلٹی تصویر اُسی شی کی جسپر سی روشنی معکوس ہوکر کمرے مین داخل ہوتی ہی دیوار پر پیدا ہوگی پس یہی صورت داخل ہونے کسی شی کی تصویر کے آنکھ مین ہوتی ہی مثلاً شکل کو دیکھو کہ مقابل سوراخ کے



ایک مکان اب وگھلا پھول ک اس د و درخت ی ق ہی جنپر سے
شعاعین معکوس ہوکر سوراخ کی راہ سے کمرے مین آتی ہین اب شعاع
مکان اب کی چوٹی اور جڑ سے نکلکر شکل معکوس مقام اب پر اور اسی طرح
شکل گھلے کی مقام س د پر اور شکل معکوس درخت کی مقام ی ق پر کمرےکے
اندر دیوار پر بنتی ہین اور سبب اُلٹے بننے تصویر کا یہ ہے کہ شعاعین ہمیشہ
خطوط مستقیم مین نکلتی ہین اور جسقدر ترچھی کسی شی پر پڑتی اسیقدر سمت
مخالف مین منعکس ہوتی ہین پس جوکہ چوٹی مکان کی کمرے کے سوراخ سے اونچی ہی
اِسلیئے شعاع اُس سے نکلکر نیچے کی طرف ہوکر کمرے مین جاتی ہی اور جو شعاع
کہ مکان کی جڑ سے نکلتی ہی بسبب نیچے ہونیکے اوپر کی طرف ہوکر کمرے مین
جاتی ہی اور اس سبب سے شبیہہ اُلٹی بنتی ہی*

حاشیہ ایسے امتحان کے واسطے تاریک ہونا کمرے کا ضرور ہی کہ بدون تاریکی کے تصویر
پیدا نہین ہوتی اور اس کمرے کو انگریزی مین البسکیورا کہتے ہین*

حاشیہ مثال مذکورہ سے ظاہر ہی کہ جو شی اونچی ہی وہ نیچے کیطرف اور جو نیچے ہی
وہ اوپر کیطرف جو جانب چپ ہی وہ جانب راست اور جو جانب راست ہی وہ جانب
چپ کمرے کی دیوار پر منقش ہوتی ہی اور شعاعین نیچے اوپر دائین بائین سے

نکلکر ایک دوسرے کو مقام سوراخ پر تقاطع کرتی ہین اور اوپر نیچے جاتی ہین
اور جو کہ مثال مذکورہ بالا مین شکل گھلے کی بیچ مین بنتی ہی تو اسکا سبب یہ ہی کہ
وہ ٹھیک مقابل سوراخ کے ہی اور شعاع اسکی عمود دیوار پر پڑتی ہی اور اسی خط مین
معکوس ہوتی ہی اسلئے اسکا مقام نہین بدلتا بعینہٖ اسیطرح بجنسہٖ شبیہ ہر شی کی
آئینے مین بنتی ہی مگر چشم بجاے روزن اور بجاے پردہ بجاے دیوار کمرہ کے
ہوتی ہی جیسے شبیہ ہر شی کی بنتی ہی اور حواس باصرہ پر منقش ہوتی ہی +

نظر آنا اصل شی کا بلکہ صرف شبیہ اسکی

بیان مذکورہ سے ثابت ہی کہ شبیہ ہر شی کی آنکھ مین الٹی بنتی ہی اور
وہی ہمکو دکھلائی دیتی ہی بلکہ حقیقتاً اصل شی دکھلائی نہین دیتی الّا تصور اسکا
مثل حواس دیگر حواس یعنی سامعہ شامہ لامسہ ذائقہ کے ذہن نشین ہوتا ہی
یہ امر بظاہر عجیب معلوم پڑتا ہی کہ کتاب جس مین لکھتا ہون وہ اور اوسکے الفاظ اصل
نہ دکھلائی دیتے ہون بلکہ صرف تصور اسکا مگر جب یہ خیال ہوتا ہی کہ مجھکو اپنا چہرہ بھی
خود دکھلائی نہین دیتا الّا شبیہ اسکی آئینے مین دکھلائی دیتی ہی اور اُس سے تصور
اسکا ذہن نشین ہوتا ہی تو بیان مذکورہ صحیح ثابت ہوتا ہی کہ اصل شی درحقیقت آنکھ مین
داخل نہین ہوتی بلکہ صرف تصور اسکا ذہن نشین ہوتا ہی +

حاشیہ شبیہ آئینے پر بنتی ہی الّا جیسی شبیہ کہ ہو بہو آنکھ مین بنتی ہی ویسی نادر

شبیہہ انسان اپنی کسی صنعت سے پیدا نہین کرسکتا اور یہہ صنعت اُسی صانع کی ہی کہ پردۂ چشم پر ہر شی کی شبیہہ بے عیب بہمہ رنگ و نزاکت منقش ہوتی ہی اور تحیر کے مکان سے شکل پیدا ہوتی ہی شعر مولف تو دادی بصارت رگِ چشم را * کہ پیدا کند صورت وہم را *

آلہ شبیہہ کش

آلہ شبیہہ کش جسکو انگریزی مین فوٹوگراف کہتے ہین اُس سے عمدہ شبیہہ ہر شی کی بنتی ہی الا صنعت قدرتی کو کوئی تدبیر نہین پاتی اور کمال صنعت آنکھہ مین یہہ ہی کہ ہر شی کی شبیہہ کیا بڑی کیا چھوٹی ایک ہی جگہہ مین کامل بنتی ہی *

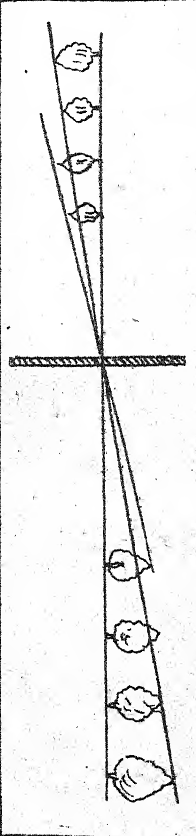
اُلٹی شبیہہ بنا آنکھہ مین اور سیدھا نظر آنا اُسکا

آنکھہ مین شعاعون کے داخل ہونیکے وقت شعاعین زیر و بالا ایک دوسرے کو مردمک چشم مین تقاطع کرتی ہین جیساکہ مثال کمرہ تاریک مین مذکور ہوا اور اس سبب سے شبیہہ اُلٹی بنتی ہی الا ہم انھین شعاعون سے اُسی شی کو دیکھتے ہین یعنے اوپر کی شعاع نیچے اور نیچے کی شعاع اوپر وقت مناظرہ شی مذکور کے گرتی ہی پس اس سبب سے سیدھی شکل دکھلائی دیتی ہی اور علاوہ اِسکے مشق مناظرہ ہر دم سے ہمکو خود بخود خیال ہوجاتا ہی کہ شعاعین جو رگ چشم پر نیچے کیطرف پڑتی ہین وہ بلندی سے آتی ہین اور جو اوپر کیطرف گرتی ہین وہ نیچے سے آتی ہین اور ہر شی سیدھی دکھلائی دیتی ہی مثلاً

دوربین یا کیمیاس مین جھنڈی اُلٹی نظر آتی ہی الا مشق ہوجانے پر کبھی اس امر کا خیال بھی نہین ہوتا +

چھوٹا نظر آنا کسی شی کا مطابق نقل زاویہ نظر کے

وجہ کم وبیش نظر آنے قدوقامت اشیا کی مختلف فاصلون پر یہہ ہی کہ ہم اصل چیزون کو نہین دیکھتے بلکہ اُنکی شبیہ جو پردہ چشم پر بنتی ہی شکل کو دیکھو کہ ایک قطار درختون کی تاریک کمرے مین دکھلائی دیتی ہی اور خطوط جو شکل مین کھینچے گئے ہین اون سے سمت آمد شعاعون کی معلوم ہوتی ہی اب جو شعاعین نزدیک تر درخت کی جڑ اور چوٹی سے آتی ہین کمرے کے روزن پر تقاطع کر کے قریب ۲۵ درجے کا زاویہ بناتی ہین جسکو زاویہ نظری کہتے ہین اسی طرح ہر درخت کی جڑ اور چوٹی سے کمرے کے روزن پر شعاعین درجہ بدرجہ کم درجے کا زاویہ بناتی ہین یہانتکہ شبیہ اخیر کی درخت کی اسقدر چھوٹی بنتی ہی کہ زاویہ نظری صرف بارہ یا پندرہ درجے کا



رہجاتا ہی پس بموجب درجات زاویہ نظری شبیہہ ہر درخت کی متناسب بنتی ہی اور یہی تناسب فاصلہ ہر درخت کا ظاہر کرتا ہی کہ جو حواس لامسہ سے نزدیک جانے پر ثابت ہوتا ہی +

حاشیہ

جو چیز کہ نزدیک ہوتی ہی بڑی دکھلائی دیتی ہی اور جو دور ہوتی ہی چھوٹی نظر آتی ہی چنانچہ اگر کسی سیدھی سڑک پر مع درختون کے نظر کرو تو سڑک مذکور درجہ بدرجہ کم چوڑی ہوتی ہوئی ایک نقطے پر ختم ہوتی نظر آتی ہی اور اسی طرح درخت چھوٹے ہوتے ہوتے اخیر پر ختم ہوئے معلوم پڑتے ہین کیونکہ زاویہ نظری جو اخیر پر بنتا ہی نہایت کم ہوتا ہی +

اصول قواعد مصوری

مصور لوگ تصویر اصل شی کی نہین بناتے بلکہ اُسکے عکس کی بناتے ہین جو آنکھ مین بنتا ہی یعنی جو شی نزدیک ہوتی ہی اُسکی بڑی اور جو دور ہوتی ہی اُسکی چھوٹی تصویر بناتے ہین اور قواعد مصوری جسکو انگریزی مین پرسپکٹو کہتے ہین اِسی اصل پر مبنی ہی +

نظر نہ آنا کسی شی روشن کا بسبب بُعد بعید کے

جو شی کہ بدرجہ اعتدال روشن ہو اور زاویہ نظری اسکا دو ثانیہ سے کم کا بنتا ہو تو وہ نظر نہین آتی اِسلیئے اشیا دو صورتون مین نظر نہین آتے اول یہہ کہ وہ نہایت چھوٹی ہون اور دوم یہہ کہ وہ بہت بعید ہون یعنی

یہہ کہ زاویہ نظر انکا ہرصورت مین دو ثانیہ سے کم بنتا ہو اور جو کہ اجرام فلکی جنکا زاویہ نظری نہایت چھوٹا ہوتا ہے نظر آتے ہین تو اسکا باعث یہہ ہی کہ وہ اعتدال سے زیادہ تر روشن ہین ✤

نظر نہ آنا کسی جسم کی رفتار کا بسبب بُعد بعید کے

اسیطرح اگر رفتار کسی جسم کی اسقدر آہستہ ہو کہ ایک گھنٹے مین ۲۰ درجے کی قوس سے زیادہ طی نہین کرتی تو اسکی حرکت کھلائی نہین دیتی یا یہہ کہ حرکت اسکی زیادہ ہو الا بعید ہو تو وہ بھی نظر نہ آویگی کیونکہ جتنا کہ زیادہ فاصلہ ہوگا اُتنا ہی چھوٹا وہ زاویہ ہوگا جسمین اُسکی حرکت نظر آویگی چنانچہ اسی وجہہ سے حرکت اجرام فلکی کی نظر نہین آتی حالانکہ اُنکی حرکت نہایت تیز ہی ✤

گمان ہونا نظر پر دو بلب صحیح دکھائی دینے قدار فاصلہ کسی جسم کے

تیزی رفتار سطح محدودہ قوس درجات اور فاصلے کی لمبائی پر جہانسے قوس رفتار شروع ہوتی ہی منحصر ہی اور نیز اسپر کہ جسم کتنا ترچھا حرکت کرتا ہی مثلاً شکل کو دیکھو کہ دو شخص آ و ب مختلف فاصلے پر طرف س و د کے جاتے ہین اب اگر دونو شخص قوسہا محدودہ کو ایک زمانے مین طی کرتے ہین تو ضرور ہی کہ اُنکی رفتار مختلف ہو گی الا ناظر کو جو اُنکو مقام ی سے دیکھتا ہی

رفتار دونون کی برابر معلوم ہوگی اسلیئے ہم اپنی نظر پر در باب صحیح نظر آنے قد وقامت اور فاصلہ کسی جسم کے تکیہ نہین کر سکتے بلکہ ہماری نظر ہمیشہ اور بھی غلطی کرتی اگر مشق روزمرّہ کی مانع اسکی نرہتی چنانچہ نقل ہی کہ ایک شخص پیدایش سے نابینا تھا اور چودھوین برس قدرت الہی سے آنکھین اُسکی روشن ہوئین تو اُسکو ہر چیز ایسی معلوم ہوئی کہ اُسکی آنکھ سے لگی ہوئی ہی اور پیچھے سے رفتہ رفتہ وہ فاصلہ سب چیزون کے بذریعہ مشق ہر روزہ واقف ہوا اب جو کہ ہر چیز اُسکو اپنی آنکھ سے لگی ہوئی معلوم پڑی اسکی یہہ وجہ ہی کہ صرف عکس ہر شی کا دکھلائی دیتا ہی اور وہ عکس آنکھ سے لگا ہوتا ہی پس جو کہ وہ مشق روزمرّہ دیکھنے بھالنے سے واقف نتھا اسلیئے ہر چیز اُسکو آنکھ سے لگی ہوئی ظاہر ہوئی +

دو آنکھون سے ایک شبیہ ذہن نشین ہونا

ہر شی کی شبیہ علحدہ علحدہ دونو آنکھو مین بنتی ہی مگر وہ ایسی ٹھیک اور مطابق ایکدوسرے کے بنتی ہین کہ رگ باصرہ پر ایک شبیہ ذہن نشین ہوتی ہی گو ظاہر ادو شبیہ کا ایک نظر آنا غیر ممکن معلوم ہوتا ہی الا تجربہ روزمرہ کا اسکو ثابت کرتا ہی مگر جس کیلیے باہم دونو آنکھون کی بینائی مین کچھہ فرق آجاتا ہی اُسکو دو شبیہ کم و بیش نظر آنے لگتی ہین اور اگر دو شبیہ ملکر ایک نظر نہ آتین

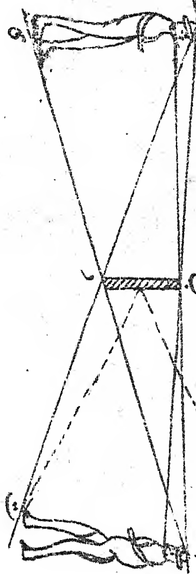
تو یک چشم آدمی کو صرف آدھی بستی نظر آتی واہ کیا قدرت ہی کہ ہر حالت مین اپنی مخلوق کا نگہبان ہی +

آئینہ پر معکوس ہونا شبیہ کا

آئینہ پر شبیہ مثل کمرہ تاریک یا آنکھ کی پتلی کے اِس سبب سے معکوس نہین ہوتی کہ شعاعین آئینہ کے اندر داخل نہین ہوتین اور نہ ایک دوسرے کو کسی روزن پر تقاطع کرتی ہین کہ شبیہ معکوس پیدا ہو بلکہ آئینہ پر دیکھتے وقت شعاعین عمود دار گرتی ہین اور اُنھین خطوط مین مراجعت کرتی ہین اِسلیئے آئینہ پر شبیہ سیدھی بنتی ہی اور آئینہ سے جتنی دور پر کہ کوئی شئے ہوتی ہی اُتنی دور پر شبیہ اُسکی آئینہ کے پیچھے بنی ہوئی دکھلائی دیتی ہی اور یہہ خاصہ صرف اُنھین شعاعون کا نہین ہی جو آئینہ پر عمود دار گرتی ہین بلکہ کل شعاعون کا جو عمود دار گرتی ہین یہی حال ہی +

حاشیہ

اگر آئینہ کسی شخص کے نصف قد کی برابر ہو تو وہ اپنی پوری شبیہ اُسمین دیکھ سکتا ہی شکل کو دیکھو شعاعین اب جو کہ اُس شخص کی آنکھ سے نکلکر آئینہ ب د پر عمود دار گرتی ہین اُسی خط مین معکوس ہوتی ہین لیکن شعاع ت د جو اُسکے پیر سے نکلتی ہی شیشے پر ترچھی گرتی ہی اور خط د آ پر منعکس ہوتی ہی اور جو کہ قاعدہ ہی کہ جس سمت مین شعاعین منعکس ہوکر

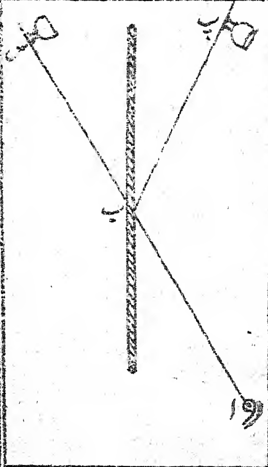


آئینے پر آتی ہین اُسی سمت مین ہم اُنکو دیکھتے ہین اور نیز یہہ کہ جتنے فاصلے پر کوئی شی آئینے سے ہوتی ہی اُتنے ہی فاصلے پر وہ آئینے مین معلوم پڑتی ہی اسلئے خط اد کو ہی تک کھینچا اور خط اب کو ف تک تو شبیہ اُن دونو خطونکی انجام پر بنیگی اور خط د ی برابر د ت یا د ا کے ہوگا اور خط ب د یعنی طول آئینے کا برابر نصف ی ف کے یعنی برابر نصف قد اُس شخص کے ہوگا جسکی شبیہ آئینے پر بنتی ہی ٭

حاشیہ

جب آئینہ نصف قد سے چھوٹا ہوتا ہی تو تمام شبیہ اسمین دکھلائی نہین دیتی کیونکہ شعاعین پیر سے نکلکر اسقدر ترچھی گرتی ہین کہ سر کے اوپر ہوکر نکلجاتی ہین اور دکھلائی نہین دیتین جیسا کہ نقطہ دار خطوط شکل گذشتہ سے ظاہر ہی اسیطرح اگر کوئی شخص داہین یا باہین آئینے کے کھڑا ہو تو اُسکو بھی اپنی شبیہ دکھلائی نہ دیگی کیونکہ شعاعین زیادہ ترچھی گرینگی اور سمت مخالف مین منعکس ہونگی اور چونکہ زاویے اتفاق اور انعکاس کے برابر ہوتے ہین

اِسلیئے شبیہ نظر نہین آتی ایسا نہین ہوتا کہ شبیہ آئینے پر نہ بنی ہو بلکہ اگر دوسرا شخص اُسی سمت مین جس طرف کو شعاعین منعکس ہو کر آتی ہین آئینہ پر دیکھے تو وہی شبیہ اُسکو دکھلائی دیگی مثلاً شکل کو دیکھو کہ پ پیالہ اور آ آنکھ



اور ب آئینہ ہو اب پیالہ آئینہ مین خط آب پر دکھلائی دیگا کیونکہ شعاع عکس پیالہ کی اسی خط مین معکوس ہوگی اب اگر خط اب کو س تک بڑھاوین اور ب پ کی برابر کرین تو س مقام شبیہ کا ہوگا ؛

حاشیہ

جبکہ آئینہ جسم شفاف ہی چاہیئے تھا کہ شعاعین پار ہو کر برابر چلی جاتین الا سبب پارے کے کہ جو پشت آئینہ پر لگا ہوتا ہی شعاعین پار نہین جاتین اس صورت مین آئینہ صرف بنا بر حفاظت پارہ کے اور اُسپر شعاعین پہنچانیکے لیئے ہی بلکہ اگر آئینہ صرف پارے کا بنایا جاے تو شبیہ اُور بھی درست بنے کیونکہ شیشہ کیسا ہی صاف ہو لیکن تھوڑی بہت شعاعونکو جذب کر لیتا ہی اور بقاعدہ منعکس کر کے ضایع کر دیتا ہی چنانچہ اِس نقص کو دور کرنیکے لیئے دھات کے آئینے اکثر عمدہ

کاموں کے لیئے بنائے جاتے ہین کیونکہ دھات صاف ہوکر آئینہ سے بہتر کام دیتی ہے +

حاشیہ: پارہ جسم سیال ہے الا جست کے بُرادے مین ملانے سے مثل لیئی کے ہوجاتا ہے اور تب پشت آئینہ پر لگایا جاتا ہے +

حاشیہ: اگر کل اجسام غیر شفاف مجلّا ہو سکتے تو بجائے آئینے کے کام دیتے الا جو کہ وہ ناہموار اور کھُردُرے اور مسام دار ہوتے ہین اسلیئے موافق آئینے کے مجلّا نہین ہو سکتے اور شعاعین جو اجسام غیر شفاف سے منحرف ہوتی ہین ایسی بیقاعدہ جاتی ہین کہ اُنسے کوئی شبیہ نہین بنتی +

اقسام آئینہ مناظرہ

مناظرے مین تین طرح کے آئینے کارآمد ہوتے ہین اوّل مسطح دوم محدّب سوم مجوّف +

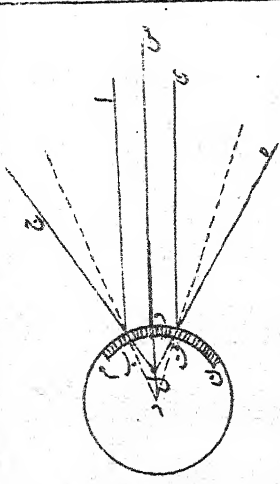
آئینہ مسطح

آئینہ مسطح وہ ہے جسکا بیان اوپر ہوا یعنی اُسپر سمت شعاعونکی نہین بدلتی اور اِس باعث سے شبیہ بعینہ مانند اُس شی کے بنتی ہے جو اُسکے سامنے ہوتی ہے اور اُتنے ہی فاصلے پر بنتی ہے جتنے فاصلے پر کہ شی اُس سے واقع ہوتی ہے +

آئینہ محدّب

آئینہ محدّب جزو سطح بیرونی کُرہ کا ہوتا ہے اور جو شعاعین جو اُس سے منعکس ہوتی ہین پھیلجاتی ہین اِسواسطے شبیہ اُسپر چھوٹی بنتی ہے اور جب شعاعین آئینۂ محدّب پر گرتی ہین تو جو شعاع کہ سیدھی اُس کُرہ کے مرکز پر جسکا وہ جزو ہے گذرتی ہے

وہ عمود رہتی ہی اور باقی ترچھی گرتی ہین شکل کو دیکھو کہ شعاعین متوازی اب
س دی ق آئینہ محدب ص ن پر گرتی ہین اب یہہ تینون شعاعین آئینہ سطح پر بیشک
عمود ہوتین لیکن مدور شی پر کوئی خط عمود نہین ہوسکتا بجز اُسکے کہ جو اُسکے
مرکز پر گذرتا ہو پس اگر مقامات ب و ق پر عمود ڈالین تو خطوط نقطہ دار پر پڑینگے



اور مرکز د پر ملینگے اب وقت معکوس ہونیکے
شعاع س و اُسی خط مین مراجعت کریگی
اور شعاعین اب ی ق خطوط ب ج
ق ہ پر منعکس ہونگی اور خطوط نقطہ دار
زاویہ اتفاق اور انعکاس کو برابر تنصیف
کرینگے خطوط ب ج ق ہ بڑہائے جانیسے
ل پر ملینگے اور چونکہ قاعدہ ہی کہ ہم شبیہ کو
اُسی سمت مین دیکھتے ہین جس سمت مین کہ شعاع منعکس ہوتی ہی اسلیے شبیہ ل پر
دکھائی دیگی اور نقطہ ل سطح اور مرکز کرے سے برابر فاصلے پر ہوگا اُسکو کرے کا
ماسک خیالی کہتے ہین اور ماسک وہ نقطہ ہی جس پر شعاعین مخروطی ہوکر ملتی ہین اور
ماسک خیالی اسلیے کہا گیا کہ شعاعین وہان ملتی ہوئی آئینے کے پیچھے تصور کیگئی ہین

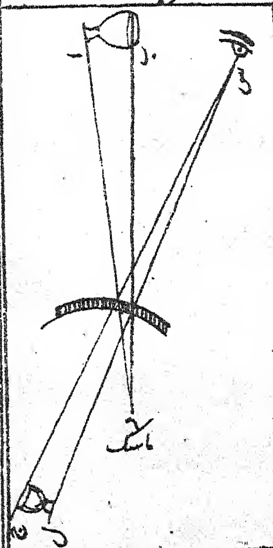
چھوٹی شبیہ بنانا آئینہ محدب مین

حالانکہ شعاعین آئینے کے پار نہین جا سکتین بلکہ اُسپر سے منعکس ہوتی ہین +

شبیہ آئینہ محدب سے بسبب انتشار شعاعون کے چھوٹی بنتی ہی یہ پیشتر ثابت ہوا

آئینہ محدب سے متوازی شعاعونکو وقت انعکاس منتشر کرتا ہی اور جبکہ شعاعین منتشر

پڑتین تو ضرور ہی کہ منعکس ہونے پر اور بھی زیادہ منتشر ہون اور جو شعاعین



کہ مائل الاتصال گرینگی وہ وقت انعکاس

یا تو متوازی منحرف ہونگی یا کم مخروطی شکل

مین منعکس ہونگی پس اب جب کوئی شی سامنے

آئینہ محدب کے رکھی جاے جیسا کہ پیالہ آب

شکل کو دیکھو تو شعاعین جو اُسکے تلے

اوپر سے نکلکر آئینے پر مائل الاتصال گرتی

ہین وہ کم اتصال مین منعکس ہو کر مقام س پر

ملتی ہین اب اگر مقام س سے دیکھا جاوے تو شبیہ پیالے کی پیچھے آئینے

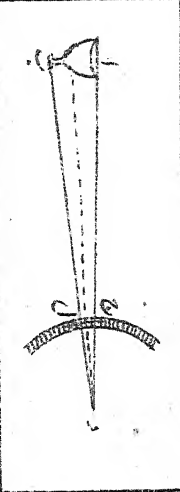
کے مقام ج ل پر معلوم پڑیگی اگر شعاعین کم مائل الاتصال منحرف ہوتین تو

نزدیک مقام د پر ملجاتین الا جو کہ ایسا نہین ہوتا اسلئے شبیہ ایک چھوٹے زاویہ مین بنتی ہی

اور جسقدر دوری پر کہ شی آئینہ سے ہوتی ہی اُسیقدر شبیہ اُسکی نزدیک بنتی ہی +

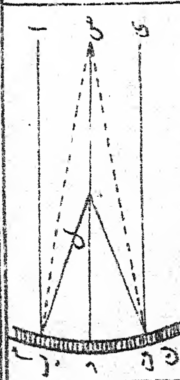
حاشیہ

اگر شی مقابل آئینے کے ٹھیک اسطرح پر ہو کہ خط شعاع جو اُسکے بیچ سے نکلے وہ مرکز کرہ پر گذرتا ہو جیسا کہ برتن اب شکل کو دیکھو تو شعاعین ا د ب د اُسکے تلے اوپر سے نکلکر مقام د پر ملینگی اور شبیہ نقطہ ا کی ج پر خط ا د مین اور شبیہ ب کی ل پر خط ب د پر بنیگی اور باقی شعاعین برتن کے بیچ سے نکلکر ج ل کے بیچ مین پڑینگی اور شبیہ پیدا ہوگی الانقل اصل سے چھوٹی ہوگی کیونکہ خط ل ج بہ نسبت اب کے چھوٹا ہی +



آئینہ مجوف

آئینہ مجوف جزو سطح اندرونی کُرے کا ہوتا ہی اور وہ منعکس شدہ شعاعوں کو اکھٹّا کرتا ہی جس باعث سے اسپر شبیہ اکثر بڑی بنتی ہی مثلاً شکل کو دیکھو م ن آئینہ مجوف ہی اور اب س د ی ف شعاعین ہین جو اُسپر متوازی گرتی اب شعاع س د خط محور کرہ پر جسکا کہ آئینہ جزو ہی گذرتی ہی پس وہ عمود ہی اور اُسی خط مین معکوس ہوتی ہی باقی اب ی ف ترچھی گرتی ہین اِسلیئے ترچھی معکوس ہوتی ہین اب اگر دو خط نقطہ دار

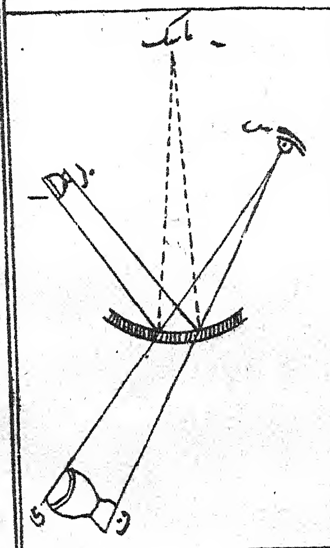




عمود مقامات ب و ف پر کھینچے جاوین تو زاویہ اتفاق و انعکاس برابر تنصیف ہوینگے اور شعاعین اب ی ف معکوس ہو کر مقام ل پر ملینگی جو ماسک حقیقی آئینہ کا ہی اور وہ برابر فاصلے پر سطح اور مرکز کرے مسے ہوگا جسکا کہ آئینہ جزو ہی اور شبیہ مقام ماسک آئینہ پر مطابق آئینہ محدب کے بنتی ہی ❊

بڑی شبیہ بنانا آئینہ مجوف میں

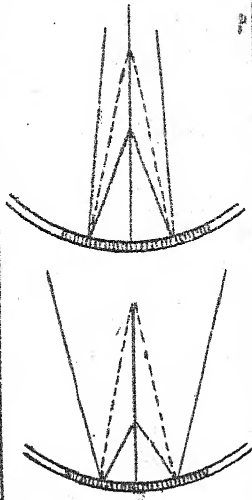
جب کوئی شی مابین ماسک اور آئینہ خاص کے واقع ہوتی ہی تو بڑی شبیہ بنتی ہی مثلاً شکل کو دیکھو کہ برتن اب مابین ماسک اور آئینے کے ہی اب شعاعین تلے اوپر سے برتن کے نکلکر آئینے پر منتشر پڑتی ہین اور منعکس ہونے پر کم انتشار کرتی ہین بلکہ ایسا معلوم ہوتا ہی کہ س سے نکلتی ہین پس اگر نقطہ س سے دیکھا



جاوے تو شبیہ بڑی اندر آئینے کے دکھلائی دیگی کیونکہ بڑی زاویہ ی ف مین نظر آویگی ❊

حاشیہ

جب شعاعین مائل الاتصال آئینہ مجوف پر پڑتی ہین تو انکا ماسک اجتماع قریب سطح کرے کے ہوتا ہی کیونکہ وہ شعاعین بہ نسبت شعاعون



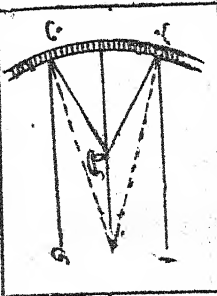
متوازی کے قریب محور کے ہوتی ہین اور
جو شعاعین منتشر گرتی ہین اُنکا ماسک
قریب تر مرکز کرے کے ہوتا ہی کیونکہ وہ شعاعین
بہ نسبت متوازی شعاعون کے محور سے دور تر واقع ہوتی ہین
جیسا کہ شکلون کو دیکھو مگر اصلی ماسک کسی
شیشہ مجوف یا محدب کا متوازی شعاعون سے
برابر فاصلے پر مرکز اور سطح کرہ سے
جسکا کہ شیشہ جزو ہی پیدا ہوتا ہی +

حاشیہ — اگر آفتاب کی شعاعین دھات کے آئینے پر ڈالین تو وہ ایک ماسک پر جو بہت روشن ہوگا ملینگی پس اگر اُس تل پر کاغذ رکھین تو جل اُٹھیگا کیونکہ جسقدر شعاعین آفتاب کی ایک تل پر جمع ہونگی اُسی قدر گرمی زیادہ ہوگی مجوف آئینے سے بھی یہی اثر پیدا ہوتا ہی الا آئینہ دھات کا بہت زیادہ مجلا ہوتا ہی اور زیادہ شعاعین جمع کرتا ہی +

شیشہ آتشی — بسبب خاصیت مذکورہ بالا آئینہ مجوف شیشہ آتشی کہلاتا ہی اور تل جو اُسپر بنتا ہی وہ شبیہہ آفتاب کی ہوتی ہی +

حاشیہ

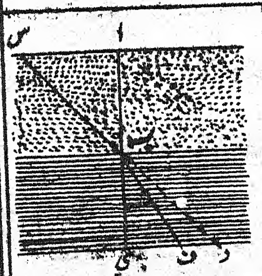
اگر آئینہ مجوف کے ماسک کی برابر ایک بتی روشن کیجاوے جیسے کہ شکل کو



دیکھو تو شعاع جو کہ محور کی سمت مین جاتی ہی اسی سمت مین منعکس ہوگی لیکن وہ اور شعاعین جو کہ ب اور ت پر گرتی ہین آ اور تی پر منعکس ہونگی پس خاص قاعدہ علم مناظرہ و مرایا کا یہہ ہی کہ جو شعاعین متوازی آئینے پر گرینگی ماسک حقیقی پر منعکس ہونگی اور برخلاف اسکے جو شعاعین ماسک حقیقی سے آئینے پر گرینگی وہ متوازی منعکس ہونگی اور یہہ امر یاد رکھنا چاہیئے +

انحراف شعاع

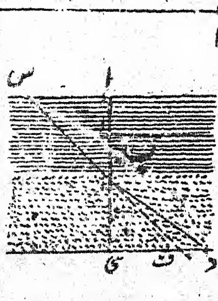
انحراف شعاع وہ ہی کہ جب شعاع ایک وسائط سے پار ہوکر دوسرے وسایط پر ترچھی گرتی ہی تب اپنی سمت کو تبدیل کردیتی ہی اور باعث اس انحراف کا اثر کشش معلوم پڑتا ہی کیونکہ جب وہ وسایط لطیف سے وسایط کثیف پر ترچھی جاتی ہی تب یہہ اثر پیدا ہوتا ہی مثلاً ہوا وسایط لطیف اور پانی وسایط کثیف ہی پس جب شعاع اب شکل کو دیکھو ہوا سے گذرکر سطح پانی پر عمود کی



تب اثر کشش پانی کا اُسی خط مین ہوتا ہی اس باعث سے انحراف بہتیں ہوتا الّا جب شعاع س ب ترچھی گرتی ہی تب منحرف ہو جاتی ہی اسیلئے کہ قوت محرکہ اسکو سیدھا د پر لیجانا چاہتی ہی اور اثر کشش پانی کا اُسکو ج پر لیجانا چاہتا ہی پس نسبت اثر دو زوروں کے شعاع اپنی سمت بدلکر بیچ میں خط ب ت پر جاتی ہی اور انحراف پیدا ہوتا ہی +

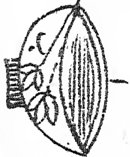
حاشیہ

اسیطرح جب شعاع وسایط کثیف سے وسایط لطیف پر جاتی ہی تب بھی منحرف ہوتی ہی مثلاً شکل کو دیکھو کہ شعاع س ب ایک شیشے سے نکلکر پانی پر ترچھی گرتی ہی اور چونکہ شیشہ کثیف ہی اور پانی لطیف پس اثر کشش شیشے کا زیادہ تر ہوتا ہی اسلیئے وہ اُسکو خط اب پر لانا چاہتا ہی اور قوت محرکہ اسکو ق پر لایا چاہتی ہی پس وہ دو اثر کے بیچ خط ب د پر منحرف ہوتی ہی چنانچہ اسی سبب سے بچھو ناو کی پانی میں چلاتے وقت ٹیڑھے معلوم پڑتے ہین کیونکہ شعاع بچھو کی پانی سے نکلکر ہوا مین آتی ہی +



حاشیہ

انحراف شعاع کا خاص اُس نقطے سے شروع ہوتا ہی جہان پر وہ ایک وسایط سے نکلکر دوسرے وسایط پر پڑتی ہی مثلاً شکل کو دیکھو کہ آبپیالہ ہی عینی کا



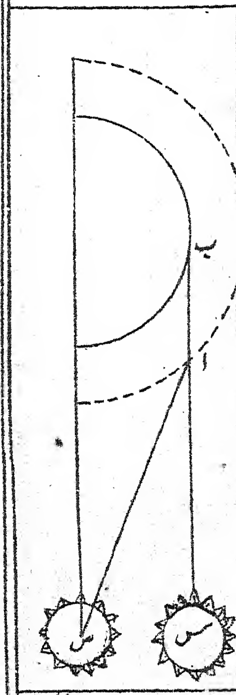
جسکے تلے پر ایک نگین پھول بنا ہوا ہی اب اگر اُس پیالے کو تھوڑا نظر سے ہٹا دیوین کہ نظر آنا پھول کا پانی کے کنارون سے ڈھک جاے اور پھر اُسمین پانی بھر جاے تو وہ پھول پھر نظر آنے لگیگا اور سبب اسکا یہہ ہی کہ جب پیالہ نظر سے ہٹا دیا گیا تب شعاعین پھول کے مقام سے منعکس ہو کر منظر چشم سے اوپر ہو کر گذر گئین اور جب پانی اُسمین بھر اگیا تو اُسکی کشش نے شعاعون مذکور کو منحرف کر کے نیچا کیا اِسلیئے وہ پھر ہماری آنکھہ مین آنے لگین اور پھول دکھائی دینے لگا اب جس مقام پر کہ پھول نظر آتا ہی وہ اصل نہین ہی بلکہ اُسکی شبیہہ ہی جو اونچے پر بنتی ہی اور چونکہ ہم شی کو اُسی سمت مین دیکھتے ہین جس سمت مین کہ شعاعین اُس سے منعکس ہوتی ہین پس شبیہہ پھول کی ہمکو مقام ب پر نظر آتی ہی ؎

حاشیہ

اکثر ایسا ہوتا ہی کہ جب پانی کسی ندی کا صاف ہوتا ہی تو ندی اُسکی بسبب انحراف شعاعون کے اُتھلی معلوم پڑتی ہی اور پانی تھوڑا نظر آتا ہی پس اِس امر کا خیال رہنا ضرور ہی اور لڑکون کو جنکو ندی مین پیرنے کا شوق ہوتا ہی اُنکو علم کا

پڑھنا ضرور ہی کہ ہر دھوکے سے واقف ہو جاوین اب اگر اسی مقام پہ ناو پر سے
ندی کی تلی کو دیکھین تو گہری نظر آویگی کیونکہ اس حالت مین شعاع پانی کے سطح پر
عمود پڑیگی اور انحراف نہوگا ❖

نظر نہ آنا اصلی مقام اجرام فلکی کا



بسبب انحراف شعاعون کے کہ جو ہوا کے محیط سے
گذرنے مین پیدا ہوتا ہی ہمکو اصلی مقام اجرام فلکی کا
دکھلائی نہین دیتا شکل کو دیکھو نقطہ دار خط
دایرہ ہوا کے محیط ہی اور س آفتاب یا کوئی اور
ستارہ ہی جس سے شعاع ترچھی مقام آ پر گرتی ہی
اور منحرف ہو کر ب پر جاتی ہی اور جو کہ شی ہمیشہ
خط سمت شعاع منحرف شدہ مین دکھلائی دیتی ہی
پس ناظر ب کو وہ ستارہ یا سورج مقام سؔ
پر دکھلائی دیگا جو درحقیقت اسکی شبیہ ہی البتہ جب آفتاب ٹھیک نصف النہار
پر ہو تو شعاع اسکی عمود ہوگی تب وہ اصلی مقام پر نظر آویگا ❖

حاشیہ

ظاہر ہو کہ آفتاب صرف باشندگان منطقہ محروقہ پر بعض وقت عمود ہوتا ہی
پس انکو اصلی مقام اسکا نظر آسکتا ہی باقی دیگر منطقات پر شعاع اسکی ترچھی

پڑتی ہین اور اس سبب سے اصلی جگہہ اُسکی دکھلائی نہین دیتی ❖

حاشیہ

علاوہ سبب مذکورہ بالا کے ایک اَور باعث یہہ ہی کہ جسکے سبب سے اصلی مقام اجرام فلکی کا نظر نہین آتا یعنی روشنی گو بہت تیز رفتار ہی پھر بھی ۸ ½ دقیقے مین آفتاب سے نکلکر ہم تک پہنچتی ہی پس جب آفتاب ہمکو اوّل دکھلائی دیتا ہی تو وہ اُس جگہہ معلوم ہوتا ہی جہان سے ۸ ½ دقیقہ پیشتر تھا کیونکہ جس عرصے مین اُسکی روشنی ہم تک پہنچتی ہی اُسیقدر وہ آگے بڑھجاتا ہی اس بیان سے یہہ متصور ہو کہ آفتاب گرد زمین کے گردش کرتا ہی بلکہ یہہ وہ ایسا ہی معلوم پڑتا ہی ورنہ درحقیقت یہہ حرکت اُسکی بسبب گردش زمین کے اپنے محور پر پیدا ہوتی ہی اور پہنچنا روشنی کا ہم تک دونو صورتون مین ایک ہی طرح پر ہوتا ہی ❖

حاشیہ

روشنی ایک ثانیہ مین ۱۹۵۰۰۰ میل چلتی ہی اور اس حساب سے ایک قطب سے دوسرے قطب تک زمین کے چوبیسوین حصۂ ثانیہ مین جاسکتی ہی ❖

بڑا ہوتا دن کا بسبب انحراف روشنی آفتاب کے ہوا مین

بسبب انحراف شعاعون آفتاب کے ہوا مین دن بڑھجاتا ہی کیونکہ بباعث مذکورہ بالا ہم آفتاب کو تھوڑے عرصہ قبل از طلوع اور تھوڑے عرصہ بعد از غروب دیکھتے رہتے ہین یعنی وقت غروب یا نیچے جانے افق کے آفتاب شعاعونکو ہوا پر ڈالتا رہتا ہی اور وہ منحرف ہوکر ہم تک پہنچتی رہتی ہین اور اسیطور سے

حاشیہ

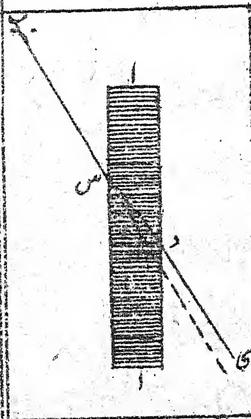
قبل از طلوع آسکے شعاعین اسکی ہوا پر گرتی ہین اور منحرف ہو کر ہم تک پہنچتی ہین۔ پس ہم شبیہ اسکی قبل از طلوع و بعد از غروب دیکھتے رہتے ہین اور دن بڑھتا ہے

حاشیہ

بسبب انحراف شعاعون کے منتشر صورت مین شبیہ آفتاب صبح و شام بڑی دکھلائی دیتی ہے اور اسی طرح جب ماہتاب افق سے اٹھتا ہے تو بڑا معلوم پڑتا ہے +

حاشیہ

جب شعاعین شیشہ سطح پر پڑتی ہین تو دو مرتبہ منحرف ہوتی ہین اور جو کہ وہ انحراف مخالف سمت مین ہوتا ہے اس باعث سے نظر نہین آتا شکل کو دیکھو کہ آ آ ایک دلدار آئینہ ہے



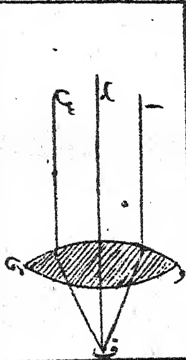
جب شعاع ب ہوا سے نکلکر مقام س پر پہنچتی ہے تب سیدھی خط نقطہ دار مین پار نہین ہوتی بلکہ منحرف ہو کر د پر جاتی ہے اور وہان پھر ہوا مین منحرف ہو کر ی پر جاتی ہے اب جو کہ شعاعین ب س، د ی متوازی ہین

اس باعث سے انحراف ظاہر نہین ہوتا اسیطرح جب شعاع ایک وسایط دوسرے وسایط پر گذر کر پھر وسایط اول مین جاتی ہے تو انحراف برابر اور مخالف

سمت مین ہوتا ہی اسلئے ظاہر نہین ہوتا +

شیشہ محدب دو طرفہ

جب شعاعین شیشۂ محدب دو طرفہ پر جسکو انگریزی مین لینس کہتے ہین متوازی گرتی ہین تو جو شعاع کہ شیشے کے محور کی سمت مین گرتی ہی وہ عمود ہوتی ہی اور باقی شعاعین ترچھی پڑتی ہین اور محور کیطرف منحرف ہوکر اور شیشے کے پار جاکر ایک نقطے مین جا ملتی ہین جو اُنکا ماسک ہوتا ہی مثلاً شکل کو دیکھو کہ شعاعین متوازی آ ب س شیشۂ محدب دو طرفہ وحی پر عمود گرتی ہین تو شعاع ب جو محور



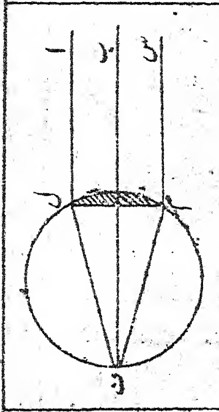
کی سمت مین جاتی ہین عمود ہی اور شعاعین آ و س ترچھی پڑتی ہین پس یہہ دونو شعاعین وقت پار ہونے کے منحرف ہوتی ہین اور پھر وہان سے بسبب گذرنیکے ہوا مین منحرف ہوکے شعاع ب سے ماسک ف پر ملجاتی ہین +

فاصلہ ماسک شیشہ محدب دو طرفہ کا

فاصلہ ماسک شیشہ محدب دو طرفہ کا اُسکی شکل پر منحصر ہوتا ہی مثلاً جس شیشے کی دونو اطراف محدب برابر ہون تو اُسکا ماسک مرکز پر اُس کرے کے ہوگا جسکا کہ وہ جزو ہی یعنی فاصلہ ماسک کا برابر نصف قطر کرے کے ہوگا شکل گذشتہ کو دیکھو

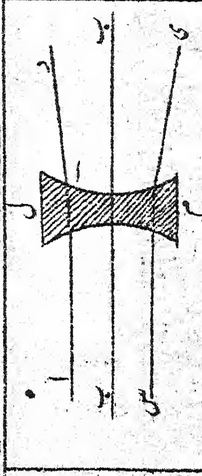
فاصلہ ماسک شیشہ محدب یکطرفہ کا

شیشہ محدب یکطرفہ مین انحراف شعاعون کا چندان موثر نہین ہوتا الا فاصلہ اسکے ماسک کا اُس کُرے کے قطر کے برابر ہوتا ہی جسکا کہ وہ جزو ہی شکل کو دیکھو ل م محدب یکطرفہ ہی جسپر شعاعین متوازی آ ب س گرتی ہین اور منحرف ہوکر نقطہ ف پر ملتی ہین ؛



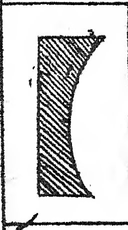
شیشہ مجوف دوطرفہ

اثر انحراف شعاعون کا شیشہ مجوف دوطرفہ مین برخلاف شیشہ محدب کے ہوتا ہی یعنی شیشہ محدب شعاعونکو وقت انحراف اپنی محور کی طرف لاتا ہی اور شیشہ مجوف وقت انحراف ہر مرتبہ شعاعون کو منتشر کرتا ہی شکل کو دیکھو ل م شیشہ مجوف دوطرفہ ہی جسپر شعاعین متوازی آ ب س گرتی ہین شعاع ب بدستور بسبب عمود ہونیکے سیدھی جاتی ہی اور شعاع آ پہنچکے شیشہ پر منحرف ہوکر آپر آتی ہی اور پھر وہان سے منحرف ہوکر د کی طرف جاتی ہی اسی طرح شعاع س دوبارہ منحرف ہوکر طرف

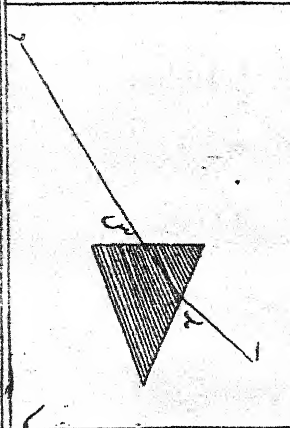


ہی کے جاتی ہی اور زیادہ تر انتشار پیدا ہوتا ہی +

شیشہ مجوف یکطرفہ شیشہ مجوف یکطرفہ بالکل برخلاف شیشہ محدب یک طرف کے شعاعون کے انحراف پر اثر کرتا ہی اور انگریزی مین اِن سب قسم کے شیشونکو لینس کہتے ہین یعنی لینس ایک ٹکڑا شیشے یا کسی اَور جسم شفاف کا ہوتا ہی اور اُسکی سطح اسطرحپر ہوتی ہی کہ شعاعین اُسپر گرتے وقت اپنی سمت کو بدل دیتی ہین +



شیشہ منشور شیشہ منشور وہ ہی جو بشکل ایک مثلث مجسم کے ہوتا ہی اور تینون رُخ اُسکے مسطح ہوتے ہین اور بسبب ہونے تین رخون کے اثر اسکا انحراف شعاعون پر مثل دیگر شیشون کے نہین ہوتا ہی یعنی اسمین سمت آمد و رفت شعاع کی ایک ہی سی ہوتی ہی شکل کو دیکھو ب شیشہ منشور اور آ شعاع ہی جو اُسپر گرتی ہی



اشعاع آ مقام ب سے س پر منحرف ہوتی ہی اور س سے د پر منحرف ہو کر جاتی ہی اب سمت اب آمد شعاع اور س د رفت شعاع کی ایک ہی سی ہی اور اگر بہت سی شعاعین شیشہ منشور پر ڈالی جاوین تو وہ ایک نقطے پر جمع ہونگی

علم رنگ

رنگ

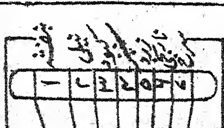
روشنی کی ہر شعاع مختلف اقسام کے رنگون سے مشتمل ہوتی ہی اور کل طرح کے رنگ کے باہم ملکر سفید رنگ نمودار کرتے ہین اور امتحان اسکا یہہ ہی کہ ایک کمرے کو بند کرکے ایک چھوٹے سوراخ کے راستے سے روشنی آنے دین اور اسکے مقابل شیشۂ منشور لا دین تو عین شعاع جو اس سے منحرف ہونگی کمرے کی دیوار پر سب قسم کے رنگ موافق قوس قزح کے پیدا کرینگی +

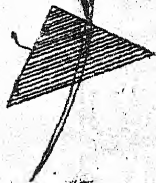
حاشیہ

اول امتحان اسکا حکیم نیوٹن صاحب نے کیا جنھون نے اور بھی ایسی باتین درباب روشنی وغیرہ کے دریافت کین اور راجہ سورج مل والی بھرتپور نے ڈیک کے باغ مین ایک مکان ساون بھادون ایسا بنوایا ہی کہ وقت تماشے برسات کے فوارون سے ہزارون قوس قزح زمین پر نظر آتے ہین +

حاشیہ

شیشۂ منشور شعاعون کو منحرف کرنے مین اُسکے اجزا کو علحدہ علحدہ کرتا ہی اور اُس سے دریافت ہوتا ہی کہ ہر شعاع مختلف رنگ کی کم اور زیادہ منحرف ہوتی ہی شکل کو دیکھو م منشور ہی جس سے شعاعین مختلف رنگ کی منحرف ہوتی ہین بنفشہ رنگ کی شعاع اپنی سمت سے بہ نسبت اور شعاعون کے



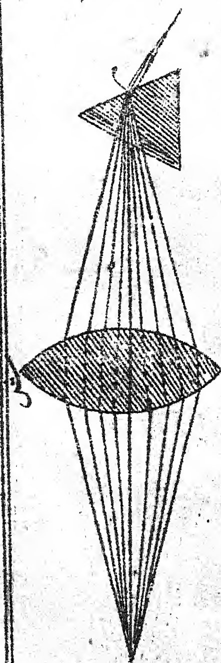


زیادہ تر منحرف ہوتی ہی اور اسکے بعد نیلی و کبود و سبز و زرد و نارنجی اور اخیر مین رنگ سرخ کی شعاع درجہ بدرجہ منحرف ہوتی ہین +

حاشیہ

حقیقت مین تین ۳ رنگ اصلی معلوم ہوتے ہین یعنی سرخ زرد اور نیلا کیونکہ باقی رنگ انہین رنگون کے باہم ملانے سے پیدا ہوجاتے ہین مثلاً نیل اور سرخ ملانے سے بنفشہ زرد اور نیل ملانے سے سبز اور زرد اور سرخ ملانے سے نارنجی رنگ بنجاتا ہی

اور کُل رنگ باہم ملکر سفید نظر آتے ہین مثلاً اگر ایک کاغذ کو رنگہای مذکورہ سے باترتیب رنگ کرکے ایک تکلے پر گردش دین تو حالت گردش مین وہ سفید نظر آویگا اور دوسرا ثبوت یہہ ہی کہ انھین شعاعونکو جو شیشہ منشور منحرف کرتا ہی اگر دوسرے شیشے کے ماسک پر جمع کرین تو وہ سفید نظر آوینگی مثلاً شکل کو دیکھو تم منشور ہی جو سات رنگ کی شعاعونکو جدا کرتا ہی اور عس شیشہ ہی جس پر ساتون رنگ کی شعاعین منحرف ہوکر ماسک پر جمع ہوتی ہین اور سفید نظر آتی ہین +



قوس قزح

قوس قزح جسمین یہی سب رنگ ہوتے ہین بسبب منحرف ہونے آفتاب کی شعاعون کے قطرات بارش سے پیدا ہوتی ہے اور ہر قطرہ رنگ ہا مختلف کے جدا کرنے مین خاصیت منشور کی رکھتا ہے +

حاشیہ

کل شیشے آفتاب کی شعاعون کو ایک ماسک پر اسی طرح جمع کرتے ہین جس طرح پر کہ شیشہ محدب شعاعون کو اکٹھا کرتا ہے یعنی کسی شیشے سے شعاعین گذر کر اُس ماسک پر ملتی ہین جو پیچھے شیشے کے ہوتا ہے اور کسی شیشے سے گذر کر اُس ماسک پر جمع ہوتی ہین جو سامنے اُسکے بنتا ہے +

حاشیہ

جب شعاعین شیشۂ آتشی کے ماسک پر جمع ہوتی ہین تو کاغذ وغیرہ جو اُس مقام پر رکھین جل اُٹھتا ہے اور سیاہ اور بھورے رنگ کا کاغذ جلدی جلتا ہے کیونکہ وہ شعاعونکو جو اُسپر گرتی ہین زیادہ تر جذب کرتا ہے اور گرم ہو کر جلدی جل اُٹھتا ہے برخلاف سفید رنگ کے کہ وہ شعاعونکو چندان جذب نہین کرتا بلکہ منعکس کر دیتا ہے +

نظر آنا اجسام مختلف رنگ کا

تمام اجسام موافق ترتیب اپنے اجزا کے شعاعونکو کم و بیش جذب و منعکس کرتے ہین یعنی بعض جسم کسی خاص شعاع کو جذب اور باقیونکو منعکس کرتا ہے بعض تمام شعاعونکو جذب اور بعض تمام شعاعونکو منعکس کرتا ہے اور جو جسم جس رنگ کی شعاع کو منعکس کرتا ہے اُسی رنگ کا دکھلائی دیتا ہے جیسے گھاس صرف سبز رنگ کی شعاع منعکس کرتی ہے اور باقی جذب اسلیئے سبز دکھلائی دیتی ہے

زرد پھول زرد شعاع کو منعکس کرتا ہی اور سفید رنگی پھول سب رنگ کی شعاعونکو منعکس کرتا ہی اگر یہہ خیال کیا جاوے کہ جو رنگ ہم کسی پھول کا دیکھتے ہین وہ اُسکا ذاتی ہی تو یہہ غلط ہی اسلیے کہ جب اُسپر روشنی کسی شی کی پڑتی ہی تب وہ نظر آتا ہی اور اندھیرے مین کوئی رنگ دکھلائی نہین دیتا

حاشیہ — سفید رنگ کی شی کُل شعاعون کو منعکس کرتی ہی اس سبب سے سفید نظر آتی ہی اور کالا رنگ کسی شعاع کو منعکس نہین کرتا چنانچہ جب کوئی شعاع نہین ہوتی تو سیاہی نظر آتی ہی اور جو شی جسقدر کسی شعاع کو منعکس کرتی ہی اُسیقدر اُسکا رنگ ہلکا اور بھاری ہوتا ہی اور چونکہ اکثر اجسام صدہا مختلف رنگ کے نظر آتے ہین تو وہ مختلف رنگ کی شعاعونکو ملاکر منعکس کرتے ہین اور ویسے ہی نظر آتے ہین چنانچہ ترکیب سے بہت سی اقسام کے رنگ کپڑون پر چھاپے جاتے ہین اور صدہا طرح کی رنگ آمیزی صدہا چیزون پر کیجاتی ہی

حاشیہ — جو چیز جس رنگ کی ہو اگر اُسکو اُسی رنگ کی شعاع مین جو شیشہ منشور سے پیدا ہوتی ہی رکھین تو وہ چیز زیادہ تر روشن اُسی خاص رنگ کی معلوم ہوگی اور اگر اُسی چیز کو دوسرے رنگ کی شعاع مین رکھو تو ایک رنگ مختلف کی ظاہر ہوگی کیونکہ جذب اور انعکاس شعاع معمولی مین فرق پڑیگا اور اگر سفید رنگ کی چیز کسی شعاع کے تلے رکھو تو ویسا ہی بکم و کاست نظر آویگا اسلیے کہ وہ بہت رنگ کی شعاعونکو منعکس کرتا ہی

حاشیہ — نیلا رنگ اکثر شمع کی روشنی سے سبز معلوم ہوتا ہی اسلیے کہ شمع کی روشنی بمقابلہ

روشنی آفتاب کے خالص نہین ہی اور جبکہ شعاعین اُسکی بذریعہ منشور منحرف ہوتی ہین
توزردی اُنمین زیادہ معلوم ہوتی ہی اور چونکہ زرد اور نیلے رنگ سے سبز رنگ بنتا ہی
اِسلیئے زردی شعاعون کی نیلے رنگ کو سبز نمودار کرتی ہی +

حاشیہ جوکہ ہزار ہا قسم کے پھول پھل اور جانور وغیرہ بیشمار رنگ کے نظر آتے ہین
یہہ قدرت اُسی خالق کی ہی کہ ایک سے خون اور گوشت سے ہر طرحکے رنگ پیدا
کرتا ہی اور طرح طرحکی خوبصورتی بخشتا ہی ؎ برگ درختانِ سبز درنظرِ ہوشیار
ہر ورق دفتریست معرفتِ کردگار +

حاشیہ بسبب مختلف ہوجانے ترتیب اجزا کے اجسام اپنا رنگ بدل ڈالتے ہین مثلاً
گھاس و پتی موسم خزان مین دیر جاتے ہین مردار داغ سیاہی کا کپڑے پر پڑکر
زردی مائل ہوجاتا ہی تو اُسوقت مین اجسام مذکورہ مین طاقت منعکس کرنے بعض
شعاع کی جاتی رہتی ہی اور بعض رنگ کی پیدا ہوجاتی ہی چنانچہ مرجھایا ہوا پتا
بجاے سبز کے نیلا رنگ منعکس کرتا ہی اور پکا ہوا پتا زرد رنگ اسی طرح جب سیاہی
کپڑے پر گرتی ہی تب کل شعاعونکو جذب کرتی ہی اور سیاہ معلوم ہوتی ہی الّا تھوڑی دیر
ہوا مین رہکر اُسکے اجزا مین فرق آجاتا ہی اور تب کچھہ طاقت منعکس کرنے شعاع
کی پیدا ہوتی ہی اور زردی مائل نظر آتی ہی +

حاشیہ

جونکہ اجسام سیاہ رنگ شعاع آفتاب کو بہ نسبت دیگر رنگ کے زیادہ تر جذب کرتے ہین اِسلیئے وہ دھوپ مین بہت جلدی گرم ہوتے ہین اور سفید رنگ شعاع آفتاب مین زیادہ تر چمکتا ہی کہ کُل شعاعون کو منعکس کرتا ہی اِسلیئے زمستان مین کپڑے رنگین و سیاہ اور تابستان مین کپڑے سفید اکثر پہنے جاتے ہین کہ ٹھنڈے رہین ٭

حاشیہ

سفید رنگ کا پلاسٹر مکان کو ایام گرما مین ٹھنڈا رکھتا ہی اور سیاہ رنگ کا گرم ٭

سرخ نظر آنا افق و شفق کا

چونکہ شعاعین آفتاب کی وقت طلوع و غروب کے سرخ معلوم ہوتی ہین تو سبب اُسکا یہہ ہی کہ سرخ شعاعون کی رفتار بہ نسبت اور شعاعون کے بہت زیادہ ہی اور جو کہ اُسوقت ہوا مین بخارات بکثرت پھیلے ہوتے ہین اور اُنمین شعاعونکو ترچھا گذرنا پڑتا ہی پس اور شعاعین سوا سرخ کے ہماری نظر تک نہین پہونچتین ٭

رنگ آسمان

رنگ آسمان کا چونکہ نیلا معلوم پڑتا ہی تو آسمان کوئی چیز نہین ہی بلکہ وہ ہوا محیط زمین ہی جو ہر طرف خلا مین بھری ہی اور وہ نیلی شعاع کو منعکس کرتی ہی اِس سبب سے نیلی نظر آتی ہی چاہیئے تھا کہ رنگ ہوا کا سفید ہوتا کیونکہ سب رنگ کی شعاعین آفتاب کی اُسمین ہو کر گذرتی ہین مگر واضح ہو کہ ہم کُل شعاعونکو نہین دیکھتے جو سیدھی آفتاب سے زمین پر آتی ہین بلکہ اُنکو دیکھتے ہین جو ہماری آنکھ مین پڑتی ہین اِلّا جب ہم جانب آسمان دیکھتے ہین تب البتہ کُل شعاعین ہماری آنکھ مین داخل ہوتی ہین

حاشیہ

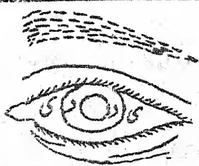
دور اسوقت ہین آفتاب اور آسمان دونون سفید نظر آتے ہین ✣

اگر ہوا شعاعون کو منعکس نکرتی تو باوجودیکہ کل اجسام سطح زمین بسبب آفتاب روشن ہوتے ہین پھر بھی آسمان بالکل تاریک نظر آتا اور دیکھنا تابندہ اجرام فلکی کا سیاہ آسمان پر بالکل میسر بصر ہوتا ✣

بیان ساخت چشم و آلات مناظرہ

چشم و پردہ جات چشم

حدقۂ چشم بطور کُرے کے ہے شکل کو دیکھو جسپر دو پردے جھلّی کے ہین ایک بیرونی آآ جسکو ملتحمہ کہتے ہین اور جہان وہ مقام نظرگاہ پر اوبھرا ہوا ہے جیسے



ب ب ب اسکو قرنیہ کہتے ہین کیونکہ جب خشک ہوتا ہے تو سینگ کے پردے کی مانند سخت ہو جاتا ہے اور اسقدر شفاف ہوتا ہے کہ روشنی باآسانی اسکے پار گذر سکتی ہے دوسرا اندرونی پردہ جھلّی کا جو ملتحمہ کے نیچے س س س س آنکھ کے گرد پر لپٹا ہوا ہے اسکو کورائیڈ کہتے ہین اور اسمین باہر کے رخ عین قرنیہ کے نیچے ایک سوراخ دد ہے جسمین ہوکر روشنی آنکھ کے اندر جاتی ہے اور اسکو

مردمکِ چشم کہتے ہین اور اُسکے گرد ایک رنگین کنارہ تی تی ریشے کا ہی جو مردمک کو خواہ وہ اندھیرے مین پھیلے یا روشنی مین سکڑے ہمیشہ گول صورت مین رکھتا ہی اور تیسرا پردہ رٹینا ہی جو کورائیڈ کے تلے پھیلا ہوا ہی اور اسکو دیگر چشم کا حصّہ جاننا چاہیئے جو ن سے نکلتا ہی *

حاشیہ بناوٹ آنکھہ کی قابل تعریف ہی اسلیئے کہ وہ اپنے تیئن ہر موقع کے موافق کر لیتی ہی یعنی کم روشنی مین مردمکِ چشم پھیلجاتی ہی اور تیز روشنی مین سکڑجاتی ہی تاکہ بہت روشنی اسمین جانے نیاوے اور رگِ چشم کو مضرت نہ پہنچے *

حاشیہ دفعتاً تاریکی سے تیز روشنی مین آنا آنکھو نمین درد پیدا کرتا ہی کیونکہ بسبب زیادہ کشادہ ہونے مردمکِ چشم کے بہت شعاعین اُسمین داخل ہوجاتی ہین قبل اُسکے کہ وہ سکڑ سکے اور جب تیز روشنی مین سے یکایک کم روشن مکان مین جاتے ہین تو اول بالکل اندھیرا معلوم پڑتا ہی کیونکہ سکڑی ہوئی مردمک مین اتنی شعاعین فوراً داخل نہین ہوسکتین کہ کل چیزین دکھلائی دین اور جب چند لحظے مین مردمکِ چشم پھیلجاتی ہی تب سب چیزین نظر آنے لگتی ہین *

حاشیہ مردمکِ چشم مین حالت پھیلے ہونیکے شعاعین دس گونہ بہ نسبت سکڑے ہونیکے سماتی ہین اور بلّی اور دیگر حیوانات کی مردمک مین جنکو شب بین کہتے ہین

نشو گئی شعاعین حالت پھیلے ہونے مین بہ نسبت سکڑے ہونیکے سماتی ہین اور
اس سبب آنکو اندھیرے مین دکھلائی دیتا ہی ✤

خلطہاے چشم

آنکھ کے پردونکے درمیان تین شفاف رطوبتین ہین جنکو خلط کہتے ہین
اوّل رطوبت نیچے پردے قرنیا کے ہی جیسے ق ف شکل گذشتہ کو دیکھو
اسکو خلط آبی کہتے ہین کیونکہ وہ مثال پانی کی ہی اسکے بعد خلط بلورین
ج ج ہی اور وہ بجہت کمال صفائی اور شفافی کے موسوم بخلط
بلورین ہی شکل اسکی موافق شیشہ لیسنس آتشی کے ہی اور اس سے
انتشار شعاعون کا بہت سے عمدہ طور پر بلحاظ کسی آئینے کے جو
بذریعہ حکمت بنایا جاوے ہوتا ہی اور ریشہ م م اسکو پردہ رٹینا سے
چسپان کرتا ہی پردہ رٹینا س س پر ایک سیاہ پانی بھرا ہوا ہی
اور وہ ان شعاعون کو جو بقاعدہ منعکس ہوکر اسپر گرتی ہین جذب
کرلیتا ہی اور آنکھ کو مثل تاریک کمرے کے بنائے رکھتا ہی آخر مین پشت
چشم پر درمیان خلط بلورین اور رگ چشم کے جسکو رٹینا کہتے ہین
خلط ۃ ۃ شیشئی واقع ہی اور اسکو خلط شیشئی اس سبب سے
کہتے ہین کہ وہ شیشے سے مشابہت رکھتی ہی جھلی دار

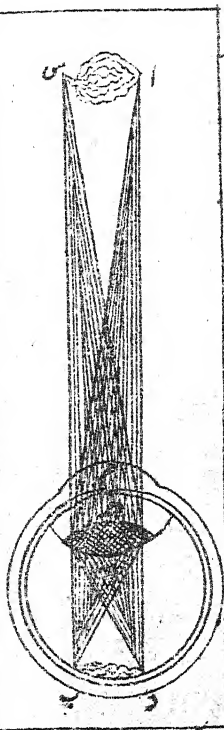
پردے آنکھہ کے صرف واسطے حفاظت رگ بصارت رٹینا کے بنائے گئے ہین اور یہہ سب سے خواص الخاص جزو آنکھہ کا ہی کیونکہ اُسی پر شبیہہ ہر شی کی بنتی ہی جسکا خیال و ماہیت پیدا ہوتا ہی اور وہ نہایت سفید ہوتی ہی رگ خاص کشادگی بصارت کی ہی اور وہ مغز سے نکلکر آنکھہ مین مقام ن پر متصل ناک کے داخل ہوتی ہی اور سطح اندرونی رٹینا پر بصفائی تمام پھیلی ہوتی ہی اور جو شعاعین مردمک چشم کی راہ سے آنکھہ کے اندر داخل ہوتی ہین ہر خلط سے منتشر ہوکر نقطہ ماسک رگ رٹینا پر جمع ہوتی ہین *

صورت داخل ہونے شعاعونکی آنکھہ مین بلا خلطون کے

بیشتر مذکور ہوا کہ شعاعین ہر جسم سے ہر سمت مین نکلتی ہین اور اسلیے ہر حصہ جسم کا جس سے شعاع نکلکر داخل چشم ہوتی ہی بطور نقطہ مرکز روشنی کے تصور ہوتا ہی پس جب شعاعین مخروطی کسی جسم سے نکلکر آنکھہ مین داخل ہوتی ہین تو ایکدوسرے کو تقاطع نہین کرتین اور مردمک اتنی وسیع ہوتی ہی کہ بہم چھوٹے شعاعون کے مجموعے کی گنجایش رکھتی ہی اب ظاہر ہی کہ اگر شعاعین کو خلطون سے منتشر ہوکر کسی ماسک پر جمع ہون تو زیادہ پھیلکر رٹینا پر گرینگی اور اس سبب سے شبیہ ایک نقطہ کی بہت سی جگہہ پھیلینگی



اب دوسری شعاعیں جو حسب مذکور کے اور حصوں سے آنکھہ میں داخل ہونگی اُنکے واسطے ایک بہت تھوڑی جگہہ رگ چشم پر ملیگی بس وہ اگلی شعاعوں سے مخلوط ہوکر پریشان ہونگی اور کوئی شبیہ صورت و رنگ وغیرہ سے درست نہ بنیگی چنانچہ شکل صفحہ گذشتہ کو



دیکھو کہ دو مجموعے شعاعوں کے اب س د سر اور پیر درخت اس سے نکلکر آنکھہ میں داخل ہوتی ہیں اور کوئی شبیہ ب د پر نہیں بنتی اسی طور سے جب بیشمار شعاعیں متفرق اشیا کی آنکھہ میں داخل ہوتی ہیں اگر کوئی ذریعہ انکے منحرف ہونے اور جمع ہونیکا ناسبت نہو تو بجز زیادہ تر پریشان ہونے شعاعوں کے کبھی کوئی شبیہ رگ چشم پر نہیں بن سکتی اسلئے ہونا خلط بلورین وغیرہ کا واسطے منقش ہونے شبیہ کے نہایت ضرور ہے چنانچہ شکل کو دیکھو کہ ا د ب س دو مجموعے شعاعوں کے سر اور پیر درخت اس سے نکلکر مردمک چشم میں داخل ہوتے ہیں اور خلط بلورین انکو منحرف کرکے نقاط د ب رگ چشم پر جمع کرتا ہے اور صاف شبیہ نقاط سر اور پیر درخت کی پیدا ہوتی ہے۔

حاشیہ

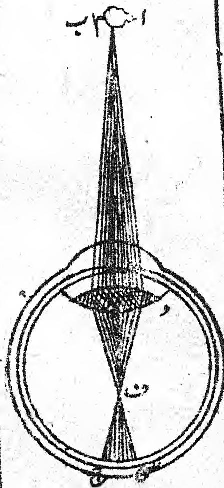
بسبب انتشار شعاعون کے جو مختلف اخلاط چشم سے ہوتا ہی مجموعہ شعاعون کا اور بھی راجع نزدیکی نقطہ ناسک کے رگ چشم پر ہوتا ہی اور شبیہ صاف بنتی ہی ؞

حاشیہ

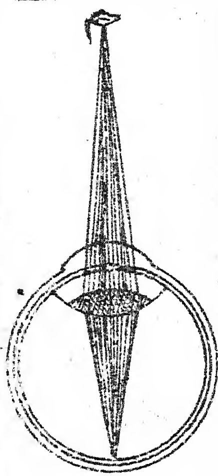
جو کہ پیشتر مذکور ہوا کہ تاریک کمرے مین بلا کسی لینس شیشہ وغیرہ کے شبیہ پیدا ہوتی ہی اور آنکھ کے لیئے اُسکا ہونا ضرور تھی اسکا یہہ سبب ہی کہ سوراخ جسمین ہوکر شعاعین تاریک کمرے مین داخل ہوتی ہین نہایت چھوٹا ہوتا ہی کہ صرف دو چار شعاعین اُنمین سے جو کسی نقطے سے پھیلتی ہین تاریک کمرے مین داخل ہوتی ہین لیکن اگر سوراخ کو بڑھائین اور شیشہ لینس لگائین تو شبیہ نہایت صاف بنیگی +

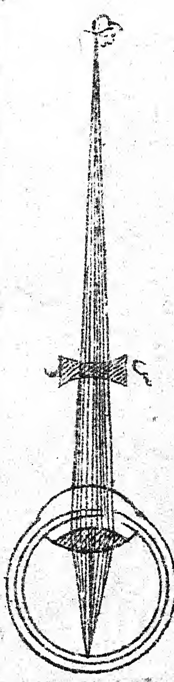
حاشیہ

باہر نکلی ہوئی آنکھ مین بسبب زیادہ قبہ دار ہونے خلط بلورین کے نقص واقع ہوتا ہی کیونکہ ایسا خلط بلورین شعاعونکو زیادہ منتشر کرکے قبل اُنکے پہنچنے اُنکے رگ چشم پر اُنکو ایک نقطہ پر جمع کرتا ہی جیسے اس شکل کو دیکھو کہ شعاعین ا ب سے نکلکر خلط بلورین د پر پڑتی ہین اور بسبب زیادہ تر محدب ہونیکے اُنکو ناسک ت پر جمع کرتا ہی اب شعاعین ناسک ت سے پھیلتی ہوی نکلکر رگ چشم س ج پر پڑتی ہین اور ایک مشکوک شبیہ پیدا ہوتی ہی پس اس طرحکی آنکھ کی نگاہ مین بہی عیب ہوتا ہی



کہ اُسکو دور کی چیز دکھائی نہین دیتی اور اِس عیب کا
علاج یہہ ہی کہ جس شی کا دیکھنا منظور ہو اُسکو
آنکھ کے نہایت قریب لانا چاہیئے کیونکہ جتنا
اُسکو نزدیک لائینگے اُتنی ہی پھیلی ہوئی شعاعین
خلط بلورین پر گرینگی اور نزدیک کسی ماسک کے
جمع ہونگی بلکہ خاص رگ چشم پر یا اُسکے قریب
جمع ہونگی اور جسقدر کہ ماسک شی کو رنزدیک تر
رگ چشم کے ہوگا اُسیقدر شبیہ صاف بنیگی جیساکہ شکل مین
دیکھو اور ماسن سے ظاہر ہی کہ جسقدر کسی چیز کو نزدیک کسی شیشہ
لینس کے لاوین اُسیقدر شبیہ اُسکی دور مرتسم ہوگی *



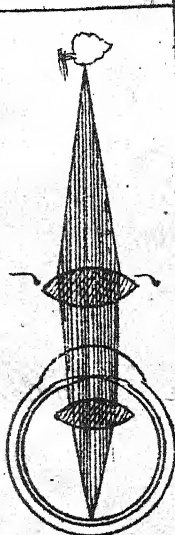


حاشیہ
جس چیز کو کوتہ نظر آدمی اپنے پاس نہین لا سکتا
اُسکے دیکھنے کی ترکیب یہہ ہی کہ وہ ایک مجوف لینس کو
اپنی آنکھ کے روبرو رکھے جیساکہ اس شکل مین ہی
تاکہ شعاعین زیادہ منتشر ہون اثر شیشہ مجوف کا
برخلاف شیشہ محدب کے ہوتا ہی یعنی شیشہ مجوف متوازی

شعاعونکو منتشر اور جو منتشر ہون اُنکو اور بھی زیادہ منتشر کرتا ہی پس بذریعہ ایسے شیشونکے دور و دراز کی چیزون سے شعاعیں صرف رگ چشم پر ایسی پھیلی ہوئی گرتی ہین جیسے نزدیک کی چیزون سے اور شبیہ دور کی شی کی اسطرح رگ چشم پر پیدا ہوتی ہی چنانچہ کوتہ نظر آدمی کے لیئے چشمہ مجوف شیشون کا کارآمد ہوتا ہی ؞

حاشیہ

جن لوگون کی آنکھہ کی خلط بلورین چپٹی ہو تو وہ برعکس بیان مذکورہ کے علاج کرین یعنی وہ بجاے شیشۂ مجوف کے شیشۂ محدب کام مین لاوین جیسا کہ ہم شکل مین ہی



کیونکہ شیشۂ محدب شعاعون کو نزدیک لاتا ہی اس سبب سے وہ کم منتشر یا متوازی ہوکر خلط بلورین پر گرتی ہین اور جلد راجع ماسک ہوکر رگ چشم پر جمع ہوتی ہین اور شبیہ اصلی ہوتی ہی پس ایسی آنکھ کے لیئے چشمہ محدب شیشونکا کارآمد ہی ؞

حاشیہ

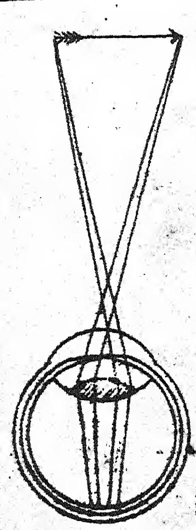
ضعیف آدمی جسکی خلطین بسبب زیادتی عمر کے کمزور ہوجاتی ہین اُسکے لیئے چشمہ محدب شیشون کا کارآمد ہوتا ہی اور درصورت نہونے چشمے کے اُسکو وہ چیز جو دیکھنا منظور ہی ذرا دور رکھنا چاہیئے کیونکہ وہ چیز خلط بلورین سے جتنی دور ہوگی اُتنی ہی شبیہ اُسکے نزدیک بنیگی ؞

حاشیہ

اب خیال کرو کہ اگر خلط بلورین ایسی محدب ہوتی کہ صرف شبیہ دور و دراز کی اشیا کی رگ چشم پر پیدا کرتی تو ظاہر ہے کہ اشیا نزدیک کی شبیہ بصفائی آنکھہ مین نہ بنتی اور اگر خلط بلورین ایسی مجوف ہوتی کہ صرف اشیا نزدیک کی شبیہ آنکھہ مین بخوبی بنتی تو واضح ہے کہ اشیا دور دراز کی شبیہ اسمین بصفائی نہ بنتی اِسلیئے دونو آنکھونمین سے ضرور ایک عیب ہر آدمی کی آنکھہ مین واقع ہوتا پس حکیم مطلق نے اختیار کامل ہمکو اپنی خلط بلورین پر اِسطرح بخشا ہے کہ ہم اُسکو اپنی مرضی کے موافق اُن ریشونکے ذریعے سے جنسے وہ رگ چشم سے متوصل ہے پھیلا اور سکوڑ سکتے ہین اور اِس جہت سے شبیہ ہر شی نزدیک دور کی ہمیشہ رگ چشم پر بنتی ہے ✣

حاشیہ

جبکہ کوئی شی بہت نزدیک آنکھہ کے لائی جاوے تو نظر نہین آتی سبب ہے کہ جب کوئی شی نہایت نزدیک آنکھہ کے لائی جاتی ہے تو شعاعین خلط بلورین پر نہایت پھیلی ہوئی گرتی ہین اور رگ چشم پر جمع نہین ہوتین بلکہ کسی شی کے زیادہ نزدیک لانے سے وہی اثر نگاہ مین پیدا ہوتا ہے جیسا کہ خلط بلورین کے چپٹے ہونے سے واقعہ ہوتا ہے یعنی یہہ شعاعین بعد پہنچنے



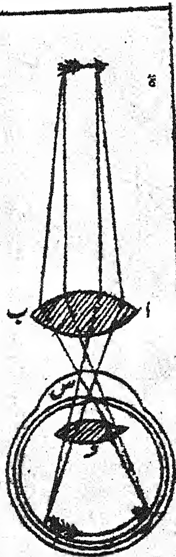
رگ چشم کے نقطہ ماسک پر جمع ہوتی ہین جیسے کہ شکل صفحہ گذشتہ کو معلوم ہو اور اگر یہ نقص ہماری آنکھ کی بناوٹ مین نہوتا تو نہایت چھوٹی چھوٹی چیزین جو کہ ہمکو ویسی نظر نہین آتین وہ بھی دکھلائی دینے لگتین کیونکہ جب ہم انکو زیادہ تر نزدیک آنکھ کے لاتے تو وہ نظر آتین چنانچہ آلہ خوردبین اسیلئے ترکیب دیا گیا ہی +

حاشیہ

مچھلی کی آنکھ سپاٹ ہوتی ہی یعنی پردہ قرنیا مقام نظرگاہ پر محدب نہین ہوتا اسیلئے خلط بلورین اسکی بشکل کرے کے ہوتی ہی اور وہ شعاعونکو اتنا پھیلاتی ہی کہ کچھہ احتیاج پردہ قرنیا کی انکے جمع کرنیکے واسطے رگ چشم پر نہین رہتی +

آلہ خوردبین سنگل

سنگل خوردبین وہ ہی جسمین صرف ایک آئینہ محدب جسکو وسیع النظر کہتے ہین لگایا جاتا ہی اور اسکے ماسک پر شئی منظور کو رکھکے دیکھتے ہین جس وسیلے سے آنکھہ نہایت قریب شئی مذکور کے پہنچتی ہی شیشہ لینس اب شعاعون کے پھیلاو کو قبل اسکے داخل ہونیکے مردمک س مین کم کرکے انکو متوازی خلط بلورین کے د پر گراتا ہی جس سے وہ منحرف ہو کر نقطہ ماسک ز ز رگ چشم پر جمع ہوتی ہین اور یہ آئینہ اس طور چھوٹی چیز کی بڑی شبیہ پیدا کر دیتا ہی شکل کو دیکھو

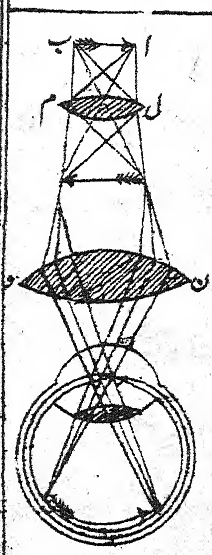


حاشیہ

بیان صدر سے ظاہر ہی کہ جس شیشے کا ماسک نزدیک ہوتا ہی اُس سے چھوٹی چیز بڑی نظر آتی ہی کیونکہ اسکے ذریعے سے ہم اُس چیز کو قریب تر اپنی آنکھ کے لے آتے ہین الا یہہ بھی ظاہر ہی کہ جس شیشے کا ماسک نزدیک تر ہوگا اُسیقدر وہ محدب تر ہوگا اور حجم شیشے کا ہماری آنکھ کو نزدیک تر کسی چیز کے جانے سے سدراہ ہوگا چنانچہ اِس نقص کو دور کرنیکے واسطے شیشہ مذکور نہایت چھوٹے بلکہ گول بن سکتے ہین جنکا ماسک بھی نزدیک تر ہی اور آنکھ بھی نزدیک شی منظور کے جاسکے ✣

آلہ خوردبین ڈبل

خوردبین ڈبل وہ ہی جسمین دو شیشے محدب لگائی جاتے ہین اور اُسمین اصل شی



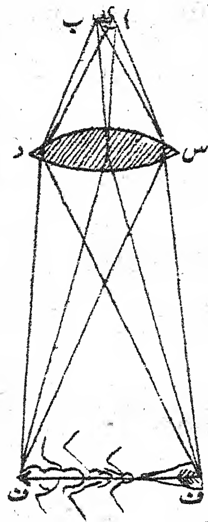
دکھلائی نہین دیتی بلکہ اُسکی شبیہ بڑھکر دکھلائی دیتی ہی مثلاً شکل کو دیکھو شیشہ ل م واسطے بڑھانے شبیہ کے ہی اور شیشہ ن د بطور شیشہ خوردبین سنگل کے کام دیتا ہی اب اس خوردبین مین سے اب دکھلائی نہین دیتی بلکہ شبیہ اُسکی رگ چشم پر مرتسم ہوتی ہی ✣

خوردبین آفتابی

خوردبین آفتابی ایک نہایت عجیب آلہ ہی بسبب اسکے کہ اسمین چھوٹی چیز اور بھی بڑی نظر آتی ہی مگر اُسمین بھی خود شی دکھلائی نہین







دیتی بلکہ عکس اسکا نظر آتا ہی جیسے کمرے کو بند کرکے ایک شعاع روشنی کی بطور تاریک کمرے کے روزن کی راہ سے آنے دین اور ایک چھوٹے کیڑے اب کو مقابل شیشہ س د کے اسکے ماسک کے قریب رکھین شبیہ ق ق کیڑے مذکور کی مقابل کی دیوار پر بطور تاریک کمرے کے پیدا ہوگی بجز اسکے کہ اس ترکیب سے شبیہ بڑی بنتی ہی جو تاریک کمرے مین بلا کم وکاست نظر آتی ہی شکل کو دیکھو ❊

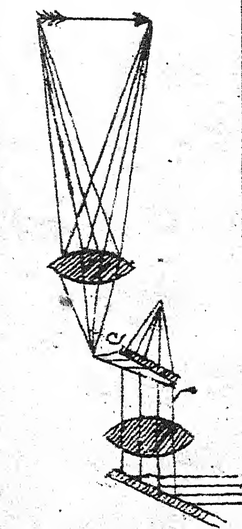
حاشیہ شبیہ اس وربین مین اس جہت سے بہت بڑی بنتی ہی کہ شی بہ نسبت شبیہ کے شیشے کے قریب بڑی ہوتی برخلاف تاریک کمرے کے کہ اسمین شبیہ بہ نسبت شی کے نزدیک تر شیشے کے ہوتی ہی اور اس سبب سے چھوٹی تصویر مرتسم ہوتی ہی پس محدب شیشے سے دونو امر یعنی گھٹنا اور بڑھنا شبیہ کا موافق قریب اور بعید ہونے شی کے واقع ہوتا ہی ❊

حاشیہ خوردبین آفتابی سے شبیہ بہت بڑی بنتی ہی الا بسبب کم داخل ہونے شعاعوں کے شبیہ انکی صاف و روشن نہین بنتی اسلیئے اگر شعاعوں کی آمد کے سوراخ کو بڑا کرین

اور ایک شیشه رتی اسمین رکھین اسلیے که وه
شعاعونکو ایک ناسک پر اور روشنی اب کے لاوین
تو شبیه صاف بنیگی اور اگر ایک چھوٹا شیشه پ ک
سوراخ کے باہر اور ایسا رکھین که جسپر شعاعین
اتفاقی س س گر کر ری پر منعکس ہون تو شبیه
نہایت صاف بنیگی شکل کو دیکھو *

حاشیه

اس خوردبین کا استعمال صرف اجسام شفاف
کے دیکھنے مین ہوتا ہے تاکه روشنی انکے پار
جاکر شبیه پیدا کرے اور اکثر چھوٹی چیزین
جو خوردبین سے دیکھی جاتی ہین شفاف ہوتی ہین
لیکن اگر غیر شفاف چیز کو اسمین دیکھنا چاہین
تو ایک اور شیشه م ن اسمین لگانا چاہیئے تاکه
وه روشنی کو اس چیز کی اس سطح پر ڈالے جو که
دیوار کیطرف ہے پس شبیه اس شی کی بسبب منعکس
ہونے شعاعون کے پیدا ہوگی شکل کو دیکھو *



حاشیہ

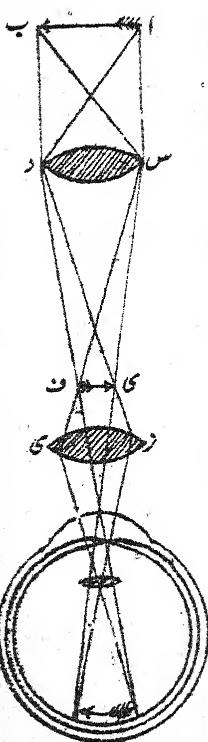
طلسمی لالٹین اسی قاعدے پر بنتی ہی صرف فرق یہہ ہی کہ اسمین روشنی بجائے آفتاب کے چراغ سے آتی ہی÷

حاشیہ

یہ چھوٹی چیزونکو خوردبین کے وسیلے سے ہم اچھی طرح دیکھ سکتے ہین الاّ بڑی چیزین کو جو دور سے چھوٹی نظر آتی ہین اسکے ذریعے سے نہین دیکھ سکتے بعید چیز کا زاویہ آنکھ پر بہت چھوٹا بنتا ہی اسلیئے چیز چھوٹی دکھلائی دیتی ہی بسبب چھوٹے ہونے زاویہ کے شبیہ اسکی بخوبی رگ چشم پر نہین بنتی اور چونکہ اُس شی کو آنکھ کے قریب لانا ممکن نہین اسلیئے شیشون کے وسیلے سے اُسکی شبیہ ہم اپنی آنکھ کے قریب لاتے ہین اور تب اُسکو دیکھتے ہین اور اگر شی مذکور اسقدر بعید ہو کہ لینس پر بھی شبیہ اُسکی نہایت چھوٹی بنتی ہو کہ نظر نہ آسکے تب اور لینس بطور خوردبین کے کام مین لاتے ہین تاکہ اُسکو دیکھ سکین پس اس ترکیب کا نام دوربین ہی÷

آلہ دوربین

شکل کو دیکھو شیشہ س د شبیہ ی ف شی اب کی بناتا ہی اور شیشہ ز ح شبیہ کو بڑھاتا ہی چنانچہ یہی خاص ترکیب ایک عام طور کی دوربین کی ہی شکل دیکھو الاّ شبیہ اسمین رگ چشم پر اُلٹی نہین بنتی جیسے کہ اکثر بنتی ہی اسلیئے شی بھی اُلٹی نظر آتی ہی چنانچہ اگر منظور ہو کہ شی سیدھی نظر آوے تو دو اور ایسے ہی شیشے اُسمین لگانے چاہیئین تاکہ اُسکے ذریعے سے دوسری شبیہ معکوس پیدا ہو پس



وہ سیدھی نظر آویگی اجرام فلکی کے دیکھنے
کے واسطے اور شیشہ لگانا ضرور نہین کیونکہ
انکے اُلٹے نظر آنے سے کچھہ ہرج واقع نہین ہوتا

حاشیہ پس فرق مابین خوردبین اور دوربین کے
صرف یہہ ہی کہ خوردبین مین شبیہ بڑھکر بنتی ہی
بسبب اسکے کہ شی منظور قریب شیشے کے ہوتی ہی
اور دوربین مین شبیہ گھٹکر بنتی ہی اسلیئے
کہ شی منظور شیشے سے غایب فاصلے پر ہوتی ہی

حاشیہ جبکہ زیادہ تر قوت کی دوربین درکار ہو
تو مجوف آئینہ بجاے لینس کے لگائے جاتے ہین
کیونکہ اس قسم کے آئینے شعاعون کے منعکس کرنے مین وہی اثر پیدا کرتے ہین
جو کہ محدب شیشے انتشار نور مین کرتے ہین اسواسطے منعکس کرنیوالی دوربین مین شیشے
شبیہ کے نزدیک لانیوالے لگائے جاتے ہین اور شیشہ بڑھانے والا شبیہ کا
بدستور موافق منتشر کرنے والی دوربین کے اسکے شامل ہوتا ہی اور منعکس کرنیوالی
دوربین مین فایدہ یہہ ہی کہ جس شیشے کا ماسک مثلاً چھہ فٹ ہو تو وہ شبیہ کو

اتنا بڑھا دیگا جتنا کہ سو فٹ کا لینس اثر کرتا ہی ❊

حاشیہ

عمدہ دوربینون مین اکثر آئینے صیقل شدہ دھات کے بجاے کانچ کے آئینون کے لگائے جاتے ہین کیونکہ دھات کے آئینے شعاعون کو زیادہ تر اور باقاعدہ منحرف اور منعکس کرتے ہین ؎ خرد را تو روشن بصر کردۂ ❊ چراغِ ہدایت تو بر کردۂ ❊



علم مادۂ برقی

مادۂ برقی — مادۂ برقی جسکو انگریزی مین الکٹرسٹی کہتے ہین مانند گرمی اور روشنی کے وزن نہین رکھتی اور اثر دورا اور جذب نے کسی شی کا جو بعض اجسام مین بسبب رگڑ کے پیدا ہوتا ہے بباعث مادۂ برقی کے ہوتا ہے ٭

پیدا کرنا جذب مادۂ برقی کا — جذب برقی باسانی پیدا ہوسکتا ہے اسطور پر کہ ایک شیشے کے ٹکڑے کو اون کے کپڑے پر رگڑو اور پھر اُسکو کسی ہلکی شی مثل پر و گھاس وغیرہ کے پاس لاؤ تو وہ شیشہ اُنکو جذب کریگا لاکھ اور رال کی بتّی سے بھی یہی اثر پیدا ہوتا ہے ٭

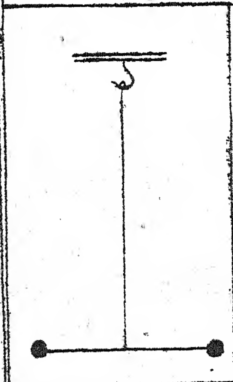
حاشیہ — جذب مادۂ برقی بعض اجسام مین رگڑ سے زیادہ پیدا ہوتا ہے اور بعض مین کم مثلاً دھات مین ویسا اثر نہین پیدا ہوتا جیساکہ رال ور ریشم حیوانات مین اور ہر جسم مین کم وبیش اثر مادۂ برقی کا ہوتا ہے جسکو انگریزی مین کانڈکٹر کہتے ہین یعنی بعض جسم کے اگر سرے پر جذب برقی پہنچا دین تو وہ اُسکو بخوبی تمام جسم مین پہنچاتا ہے اور بعض کم مثلاً دھات اور پانی اثر مذکورہ خوب پہنچاتے ہین اور شیشہ اور رال اور ریشم اور ہوا جبکہ مرطوب ہو ویسا اثر نہین پہنچا سکتے ٭

حاشیہ — اگر کسی جسم کو اسطرح رکھین کہ وہ کسی اور جسم اثر رسان مادۂ برقی سے مِلا ہوا نہو

تو وہ تنہا کہلاتا ہی کیونکہ اگر اُسکو مادّہ برقی سے بھرین تو وہ اُسکو اپنے ہی
جسم مین رکھیگا *

حاشیہ

اگرچہ بیان مرقومہ بالاسے ظاہر ہی کہ شیشہ اور رال درباب جذب ایکہی
طرحکا اثر پیدا کرتے ہین الا اُنکے مادّے مین بڑا فرق ہی مثلاً اگر پیتل کے



تار کو جسکے دونون سرون پر چھوٹی چھوٹی گولیان
بندھی ہون ریشم کے تار سے لٹکا دین جیسا کہ
شکل ہین ہی تو اس صورت مین تار تنہا ہوگا اب اگر
لاکھہ کی بتّی سے جسمین مادّہ برقی بھرا ہوا ہو تار کو
متواتر چند مرتبہ چھوئین تو تار مین اسقدر اثر
بھر جائیگا جتنا کہ بتّی مین ہی پھر اگر بتّی مذکور کو دوبارہ رگڑکے اور جذب
برقی سے بھر کے نزدیک تار کی گولے کے لادین تو وہ پیچھے ہٹ جاویگی لیکن
برعکس اسکے اگر بجاے لاکھہ کی بتّی کے شیشے کے ٹکڑے سے کہ وہ بھی جذب
برقی سے بھرا ہوا ہو تار کی گولی کو چھوئین تو وہ اُسکو جذب کریگا اور اگر اُسی
شیشے کو پیتل کے تار کے پاس لادین تو وہ اُسکو پیچھے ہٹا دیگا اور لاکھہ کی بتّی
اپنی طرف کو جذب کریگی پس ظاہر ہی کہ جو اجسام ایک قسم کا مادّہ برقی رکھتے ہین

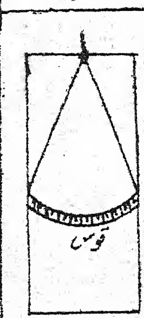
ایک دوسرے کو ہٹاتے ہین اور جنمین مختلف قسم کا اثر ہوتا ہی وہ باہم ایک دوسرے کو جذب کرتے ہین +

حاشیہ

مادۂ برقی جو کہ اونی کپڑے پر رگڑنے سے پیدا ہوتا ہی وہ مادۂ شیشی کہلاتا ہی اور وہ جو کہ اون کے کپڑے کو رال یا لاکھ کی بتی پر رگڑنے سے پیدا ہوتا ہی وہ مادۂ رالی کہلاتا ہی جب دو اجسام کو باہم رگڑتے ہین تو دونون مین مادہ برقی پیدا ہوتا ہی ایک مین رالی دوسرے مین شیشی مثلاً اگر بلی کی پشم پر ایک شیشہ ملین تو شیشے مین مادۂ رالی اور پشم مین مادۂ شیشی ہوگا +

آلہ جذب نما

آلہ جاذب جسکو انگریزی مین الکٹرومیٹر کہتے ہین اُس سے عدم وجود جذب کہربائی اجسام مختلف مین دریافت ہوتا ہی اور ساخت اُسکی یہہ ہی کہ ایک



گولی دھات کی جیسے آ ایک کنڈکٹر یعنی اثر رسا مین لگی ہوتی ہی اور اُسکے نیچے دو تنکے گھاس کے لٹکاتے ہین جب گولی آ مین مادۂ برقی پہنچاتے ہین تو وہ گھاس تک پہنچ جاتا ہی اور دونو تنکون کو باہم جدا کر دیتا ہی اسلیئے کہ ان مین ایک ہی قسم کا اثر ہوتا ہی آلۂ مذکور مین ایک قوس اوپر لگی ہوتی ہی جسپر درجات مرتسم ہوتے ہین جتنے درجات جدا ہونے باہم اجسام کے دریافت ہوتے ہین

کہ جس سے مقدار جذب اجسام ثابت ہوتی ہے شکل کو دیکھو +

حاشیہ مادّہ برقی ہر جسم کی سطح پر رہتا ہے چنانچہ اگر جسم کو آر پار سوراخ کرین تو وہ مادّہ جذب کو جسم کے اندر نہین پہنچائیگا اور اگر جسم گول ہو تو مادہ برقی اسکی تمام سطح پر پھیلیگا اور اگر گول نہو تو مادّہ مذکور سب سے اونچے مقام پر جمع ہوگا اور وہان سے ہوا مین منتشر ہوگا +

حاشیہ اگر ایک نوکدار جسم کو کسی اور جسم کے نزدیک لاوین جسمین مادّہ برقی بھرا ہوا ہو تو مادّہ مذکور نوکدار جسم مین آجاتا ہے چنانچہ تمام آلات جنسے امتحان دربارہ مادّہ برقی کے ہوتا ہے دو اصول پر رہتے ہین اول یہہ کہ مادّہ برقی رگڑ سے پیدا ہوتا ہے دوم یہہ کہ نوکدار اجسام مادّہ برقی کو کھینچتے ہین +

آلہ پیدا کرنے والا مادّہ برقی کا ایک آلہ پیدا کرنیوالا مادّہ برقی کا اس ترکیب سے بنتا ہے کہ ایک گول ٹٹی شیشے کی بذریعہ دھری کے درمیان تکیوں کے دو اوپر اور دو نیچے کی طرف قایم کرتے ہین دستہ گھمانے ٹٹی کا شیشے کا ہوتا ہے یا اسپرلال منڈھی ہوتی ہے اور ایک نوکدار نلی دھات کی شیشوں کے پایوں پر نزدیک ٹٹی کے اسطرح پر لگی ہوتی ہے کہ اسکے ذریعے سے مادّہ برقی دیگر اجسام مین جاسکتا ہے اب ٹٹی کے گھمانے سے مادّہ برقی پیدا ہوتا ہے اور چونکہ وہ اس سے نکل نہین سکتا

اسلیئے نوکدار نلی اور کاغذ مادۂ مذکور کو کھینچکر کانڈکٹر مین لیجاتی ہین پس اگر کوئی شخص اپنا ہاتھ یا کوئی مدوّر جسم اُسکے نزدیک لاوین تو ایک چنگاری نکلیگی اور اگر کانڈکٹر مادۂ برقی سے زیادہ بھرا جاوے تو اُس سے صرف چنگاری پیدا نہوگی بلکہ ایک چبیس اعضا مین معلوم ہوگا اور اگر کئی آدمی اُس شخص کو باہم ایک دوسرے کو ہاتھ سے پکڑلین تو اُن سب کو وہی چبیس یعنے درد محسوس ہوگا ❊

حاشیہ

اگر کوئی شخص ایک چوکی پر جسکے پائے شیشے کے ہون کھڑا ہوکر کانڈکٹر کو چھوئے تو اُسکے تمام بدن سے ویسی چنگاریان وقت چھونے دوسرے آدمی کے نکلینگی ❊

شلاخ برق کشندہ برق

فرنیکلن صاحب نے دریافت کیا کہ نوکدار شلاخ لوہے کی مادۂ برقی کو بادلون سے کھینچتی ہی اور اُسکے ذریعے سے گرنا بجلی کا اُس جگہہ پہ موقوف ہوسکتا ہی اس طرح پر کہ ایک شلاخ ۴ فٹ لمبی نوکدار اونچے پر کھڑی کیجاتی ہی اور اُسکی جڑ پر ایک کانڈکٹر دھات کا لگا ہوتا ہی جسکا نیچے کا سرا کسی تر مقام پر نیچے زمین کے گڑا ہوتا ہی پس وہ کانڈکٹر مادۂ برقی کو درجہ بدرجہ بادلون سے کھینچتا رہتا ہی جس باعث سے طاقت پیدا کرنے برق کی کم ہوجاتی ہی یا آنکہ شلاخ مذکورہ درجہ بدرجہ کسی مختلف قسم کا مادۂ برقی بادلون مین پہنچاتی ہی جس باعث سے دونو مادّون مین ضد پیدا ہوکر اثر کم ہوجاتا ہی اور جبتہ بادلون کے

مادّے کو کم نہیں کرتا ہے تو ایک شور پیدا ہوتا ہے اور بجلی بذریعہ کانڈکٹر زمین میں چلی جاتی ہے



حاشیہ — اکثر بلند عمارتوں میں بجلی کے بچاو کے واسطے اونچی مینار پر ایک شلاخ نوکدار قایم کرتے ہیں اور اُسکی جڑ سے ایک زنجیر عمارت سے نیچے ہوئی لٹکا کر زمین میں گاڑتے ہیں پس وہ بجلی کے اثر کو بلا صدمہ پہنچنے عمارت کے زمین میں لیجاتی ہے ؛

حاشیہ — علاوہ رگڑ کے اور بہت سے باعث بھی مادّہ برقی پیدا کرتے ہیں مثلاً بخارات زمین اور اجسام سے نکلکر بادلوں میں مادّۂ برق پیدا کرتے ہیں اور اگر دو ٹکڑے مختلف دھات کے باہم ملیں تب بھی ویساہی اثر پیدا ہوتا ہے اور اس اثر کو انگریزی میں گیلونزم کہتے ہیں جسوقت کہ جست کو تانبے سے ملاتے ہیں تو جست مادّۂ جذب شیشی اور تانبا مادّۂ جذب رالی سے بھر جاتا ہے لیکن اُنمیں اسقدر کم اثر پیدا ہوتا ہے کہ آلۂ جذب نما سے ثابت نہیں ہوتا الا اگر ایک تازہ مردہ مینڈک کے پیٹھ کی ہڈی کو جست کی سلائی سے اور اُسکی رانوں کی پٹھوں کو تانبے کی سلائی سے چھوئیں اور اوپر کے سرے دو تو سلائیوں کے ملا دیں تو وہ مینڈک بسبب اثر مادّۂ جذب کے

کو دنے لگیگا +

حاشیہ اگر کسی دھات کی چیز کو پانی سے ملا دین تو اثر جذب معلوم نہو گا کیونکہ پانی اُس سے اثر کھینچ لیتا ہی اور بذریعہ پانی کے مادّہ جذب جو کہ بسبب انبار رکھنے جانے دو قسم کی دھات کے پیدا ہوتا ہی بہت زیادہ ہوجاتا ہی مثلاً جست کے ایک گول ٹکڑے کو تانبے کے گول ٹکڑے پر رکھین اور پھر انکو علیحدہ کرین تو جست مین مادّہ جذب پیدا ہو جائیگا پھر اسپر ایک ٹکڑا تر کپڑے کا رکھین اور پھر تانبے کے ایک گول ٹکڑے کو کپڑے پر رکھین تو مادّہ جذب شیشی بسبب رطوبت کپڑے کے جست سے تانبے مین چلا جاویگا پھر اگر ایک ٹکڑا جست کا تانبے پر رکھین تو اسمین اور زیادہ جذب شیشی پیدا ہوگا اسیطور سے جست اور تانبے کو تہ بتہ رکھین اور ہر ایک تہ کے درمیان مین تر کپڑا رکھین تو مادّہ جذب بہت زیادہ تر پہنچائیگا اب اگر ایک آدمی اوپر کے سرے کو ہاتھ سے اور دوسرے سرے کو دوسرے ہاتھ سے چھوئے تو اُسکو صدمہ معلوم ہوگا اور اگر متواتر چھوتا جائیگا تو ہلکا ہلکا صدمہ معلوم ہوگا اور اِس سے ثابت ہوتا ہی کہ کوئی جسم سیّال اُس شخص کے جسم کے اندر جاتا ہی اور اِس ترکیب کو والٹا صاحب نے ایجاد کیا اسلئے بنام انبار والٹا مشہور ہی +

حاشیہ ایک عجیب اثر گیلوٹرم کا یہہ ہی کہ وہ پانی کے عنصر کو جدا کرتا ہی جسوقت کہ ایک سیل

مادۂ برقی کا بذریعہ تار کے جو اُس انبار کے دونو سرون سے نکلتا ہی پانی مین لیجاتے ہین تو پانی کے عناصر جدے جدے ہو جاتے ہین یعنی ہیڈروجن تانبے کے تار پر بشکل بلبلون کے آجاتا ہی اور اوکسیجن اسپر زنگ پیدا کرتا ہی ✣

حاشیہ

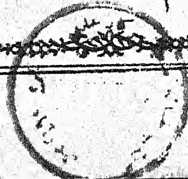
نکل مادۂ برقی سے فالج زدہ کو فائدہ ہوتا ہی یعنی جسوقت مریض تار کا نڈ کر کو چھوتا ہی تو تمام رگین اُسکی سیدھی تنتی ہین اور رباسون سے اکڑ ہین اُنکا دور ہو جاتا ہی چنانچہ اب بہت سی چھوٹی چھوٹی کلین اس علاج کے واسطے لوگ خریدتے ہین اور فائدہ اُٹھاتے ہین سبحان اللہ علم بھی کیا چیز ہی کہ جسکی تحصیل اور مفاد کا حد و پایان نہین

ﮯ بیاموز جز علم گر عاقلی ✣ کہ بی علم بودن بود غافلی ✣

حاشیہ

تار برقی جسکے ذریعے سے خبر رسانی بسرعت تمام ہوتی ہی یعنی کلکتے سے دہلی مین ۵ ادقیقے مین خبر پہنچتی ہی صرف بوسیلہ علم الکٹریسٹی کے طیار ہوا ہی اب اس عجیب ترکیب سے خیال کرو کہ خدا نے اپنے بندون کے آرام و مفاد کے لیئے کیا کیا عجائب و غرائب چیزین پیدا کی ہین جنکا استعمال ہر روزہ بذریعہ علم و کوشش حاصل ہوتا ہی ﮯ خردمند باشد طلبگار علم ✣ کہ گرم است پیوستہ بازار علم ✣

تمام شد حصہ سوم

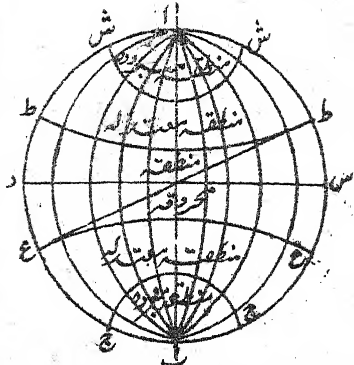


حصہ چہارم
علم کرۂ زمین متعلق بعلم ہیئت

کرۂ زمین	کرۂ زمین وہ ہی جسپر ہم سب بود و باش رکھتے ہین قطر اسکا قریب آٹھ ہزار میل اور محیط اسکا پچیس ہزار میل اور کل سطح اسکی جسپر یہہ سب سمندر اور خشکی اور پہاڑ اور جنگل اور بستی اور دریا اور جھیل واقع ہین دو کروڑ مربع میل ہی اور شکل اسکی گول مثل نارنگی کے ہی ٭
حرکت زمین کی روزانہ و سالانہ	زمین دو قسم کی حرکت رکھتی ہی ایک یہہ کہ ۲۴ گھنٹے مین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کو پھرتی ہی جس سبب سے آفتاب و دیگر سیارات و ثوابت ہمکو مشرق سے مغرب کو چلتے نظر آتے ہین اور اس حرکت کو زمین کی حرکت روزانہ کہتے ہین یعنی اسکے سبب دن اور رات پیدا ہوتا ہی دوسری حرکت وہ کہ زمین ۳۶۵ [illegible] مین آفتاب کے گرد پھرتی ہی اور اسکو حرکت سالانہ کہتے ہین یعنی اسپر شمار سال کا ہوتا ہی اور اختلاف موسمون کا ظاہر ہوتا ہی ٭

قطب و قطعات کرہ زمین

ذاتی قطعات کرہ زمین کے
بلحاظ گرمی و سردی کے
شکل سے ظاہر ہوتے ہین
خط فرضی جو درمیان
مرکز کرہ کے گذرتا ہی
اور جسپر وہ گھومتا ہی محور
کہلاتا ہی اور سرے



آ و ب خط مذکور کے قطبین کہلاتے ہین اور قطب شمالی اور قطب جنوبی کے نام سے مشہور ہین قطب شمالی کے پاس اُسی سمت مین قطب کا ستارہ ق ہمیشہ چمکتا ہی جو قطب از جانب جنبد مشہور ہی اور وہ نصف کرہ شمالی مین ہر جگہہ سے نظر آتا ہی اور ہندی مین اُسکا نام دھرب ہی دائرہ مفروض س د جو قطبین کے وسط مین تسطیر ہی خط استوا کہلاتا ہی اور حصہ کرہ جانب [illegible] مذکور موسوم بہ نصف کرہ شمالی اور حصہ جانب جنوب خط مذکور نامزد بہ نصف کرہ جنوبی ہی ش ش دائرہ محیط قطب شمالی اور ج ج دائرہ محیط قطب جنوبی ہی ط ط دائرہ بخط سرطان

اور دائرہ ع ع یہ خط جدی مشہور ہی دائرہ ط ع طریق الشمس ہی جو خط استوا
کو تقاطع کرتا ہوا شمال مین خط سرطان اور جنوب مین خط جدی تک پہنچتا ہی
یہہ متصور نہو کہ دائرہ طریق الشمس بھی زمین پر مفروض ہی بلکہ یہہ فرضی دائرہ
آسمان پر ہی جسکے محیط مین زمین گردش کرتی ہی اور اُس سطح کو سطح مدار زمین
کہتے ہین اور اِس دائرے کو زمین پر کھینچنے سے یہہ ظاہر کرنا ہی کہ دائرہ مذکور
خط استوا سے کتنا ترچھا ہی اور محور زمین کے ساتھہ کتنے درجونکا زاویہ بناتا ہی
اور جس مقام پر کہ وہ خط سرطان اور خط جدی کو کاٹتا ہی وہ نقاط اعتدال
کہلاتے ہین اب سطوح جو مابین دوائر متوازی کے واقع ہین وہ سوم منطقات
ہین یعنی جو سطوح کہ مابین خطوط سرطان و جدی اور دوائر محیط قطبین واقع ہین
وہ منطقات معتدلہ ہین اور جو سطوح واقع محیط قطبین ہین وہ منطقات
سرد ہین اور سطح جو مابین خطوط سرطان اور جدی کے واقع ہی وہ
منطقہ محروقہ کہلاتا ہی اور سطح جو آسمان مین مقابل منطقہ محروقہ کے مفروض ہی
وہ منطقة البروج کہلاتی ہی جسکے وسط مین خط طریق الشمس گذرتا ہی خطوط
متوازی جو ایک قطب سے دوسرے قطب تک کھنچے ہوئے ہین اور خط استوا پر
زوایٔ قایمہ بناتے ہین وہ دوائر نصف النہار کہلاتے ہین اسلیے کہ جس خط پر

آفتاب مقابل ہوتا ہی وہان دوپہر دن اور اُسکے مقابل آدھی رات ہوتی ہی +

حاشیہ جو دائرے کہ کرے کو نصف کرتے ہین وہ دائرہ کلان کہلاتے ہین مثلاً خط استوا و طریق الشمس خط نصف النہار کہ ہر ایک انمین سے کرے کو دو برابر حصّون پر تقسیم کرتا ہی اور باقی دوایر مثلاً خطوط اسرطان وجدی وغیرہ دوایر متوازی اور مساوی العرض کہلاتے ہین کیونکہ وہ خط استوا کے متوازی اور باہم برابر فاصلے پر واقع ہین +

حاشیہ ہہندسون نے دائرے کو ۳۶۰ درجات پر منقسم فرض کیا ہی اسلیئے طول نصف ہر دائرے کا ۱۸۰ درجات ہوتا ہی اور فاصلہ مابین دوایر مساوی العرض کے ½۲۳ درجے ہوتا ہی +

درجات طول درجات طول وہ ہین جو خط استوا یا کسی دوسرے دائرے مساوی العرض پر پورب یا پچھم کو کسی نصف النہار سے ناپے جاوین اور درجات طول بموجب مقدار اپنے دائرے کے کم و بیش ہوتی ہین مثلاً جو درجات دوائر قطبی پر ناپے جاوین وہ بہ نسبت درجات خط استوا کے بہت چھوٹے ہونگے +

درجات عرض درجات عرض وہ ہین جو کسی نصف النہار پر خط استوا یا کسی دائرہ مساوی العرض سے اوتر یا دکھن کو ناپے جاوین اور مدارج عرض سب

باہم برابر ہوتے ہین کیونکہ جملہ دوایر نصف النہار باہم برابر ہوتے ہین اور ایک درجہ عرض کا برابر ۶۰ میل جغرافی یا ۶۹½ میل انگریزی کے ہوتا ہے ✤

حاشیہ — ریاضی والون نے نقشے کرہ زمین کے بصحت تمام طیار کیے ہین اور اون پر جملہ دوایر طول اور عرض اور موقعیات دیار و امصار و پہاڑ و جنگل و دریا و جھیل و سمندر تمام روے زمین کے مرتسم ہوتے ہین ✤

حاشیہ — درجات طول و عرض سے ٹھیک فاصلہ ہر مقام کا ہر خاص مقام سے دریافت ہوتا ہے یعنی فلان مقام فلان جگہہ سے اتنے درجہ پورب یا پچھم کو اور اتنے درجہ اوتر یا دکھن کو واقع ہے اور بذریعہ پیمانہ سیدھی دوری بھی مابین کسی دو مقام کے نقشہ یا کرہ پر ناپ سکتی ہے الا جب نقشہ وغیرہ موجود نہو یا ہم ایسی جگہہ پر ہون مثلاً سمندر کہ جہان بجز عالم آب اور کچھہ نہین دکھلائی دیتا تو درجات عرض بذریعہ اونچائی قطب کے معلوم ہو سکتے ہین یعنی قطب اتنا ہی اونچا نظر آتا ہے جتنا کہ ہم اسکے قریب جاتے ہین اور اگر ہم ایسے مقام پر ہون کہ قطب دکھائی دیتا ہو تو ستارہ قطب کی اونچائی سے مطلب حاصل ہو سکتا ہے کیونکہ قطب ہمیشہ مائل بستارہ قطب رہتا ہے اسلئے درجات بلندی قطب اور ستارہ قطب کے ہمیشہ افق سے برابر رہتے ہین اور ستارہ قطب جب

بات صاف ہو ہر مقام سے کرۂ شمالی پر دکھائی دیتا ہی علاوہ اسکے درجات عرض آفتاب اور دیگر کواکب کے ذریعے سے بھی معلوم ہو سکتے ہین الّا درجات طول معلوم ہونا ذرا مشکل ہی کیونکہ شرق یا غرب کا کوئی قطب یا کوکب مقرر نہین پس اسکے واسطے کوئی مقام خاص مقرر ہونا چاہیے چنانچہ انگریزونمین شہر گرینچ جہان رصد بادشاہی ہی مقرر ہی اور فرانس مین شہر پارس ہی اور ہندوستان مین جزیرۂ لنکا اور زان بعد شہر اوجین مقرر تھا

اب جوکہ زمین اپنے محور پر ۲۴ گھنٹے مین غرب سے شرق کو گھومتی ہی اسلیے آفتاب و دیگر کواکب اسی عرصے مین شرق سے غرب کو گرد زمین کے پھرتے نظر آتے ہین اور اس حساب سے ایک گھنٹے مین ۱۵ درجے محیط زمین کے طی کرتے ہین اس سے ظاہر ہوتا ہی کہ اگر شہر اوجین مین ۱۲ بجین تو جس مقام پر ایک بجیگا وہ ۱۵ درجے طول مین جانب شرق اوجین کے واقع ہوگا کیونکہ آفتاب وہان ایک گھنٹے بعد نصف النہار پر گذریگا اور جہان ۱۱ بجین گے وہ ۱۵ درجے جانب غرب اوجین کے واقع ہوگا کیونکہ وہان آفتاب ایک گھنٹے بیشتر نصف النہار پر آیا ہوگا پس اگر ناخدای جہاز یا دیگر شخص ایک صحیح گھڑی ایسی رکھتا ہو کہ وقت اوجین سے ٹھیک ملی ہوئی چلتی ہو اور دوسری گھڑی ایسی ہو کہ

وقت نصف النہار مقام خاص سے ملی ہوئی درست چلتی ہو تو وہ فرق
وقت دونون گھڑیون کا دیکھکر کہہ سکتا ہی کہ اسقدر درجات طول ہین وہ
اوجین سے مقیم ہی اور جب درجات طول اور عرض کسی مقام کے معلوم ہوگئے
پھر اسکا مقام خاص دریافت ہونا مشکل نہین ✤

حاشیہ

اقمار کوکب مشتری کے خسوف سے بھی درجات طول دریافت کئے جاتے ہین
جسکا بیان آگے ہوگا ✤

پھولا ہونا زمین کا استوا پر اور چپٹا ہونا قطبین پر

اگر زمین بالکل گول ہوتی تو درجات طول و عرض خطا استوا پر برابر
ہوتے الّا وہ ایسی نہین ہی بلکہ استوا پر پھولی ہوئی اور قطبین پر چپٹی
ہوئی ہی اور باعث وقوع ایسی شکل کا کلی یعنی قوت محرکہ کا ہی یعنی قوت محرکہ
استوا پر بہ نسبت قطبین کے زیادہ ہی جب زمین اپنے محور پر گھومتی ہی تو ضرور ہی
کہ تمام اجزا اسکے بمقدار اپنی جسامت اور تیزی حرکت کے مرکز سے علیحدہ ہونیکا کلی
میل رکھتے ہون الّا جو کہ مقدار اجزاء اور تیزی حرکت استوا پر بہ نسبت قطبین کے
زیادہ ہی کیونکہ خط استوا پر بہت بڑا دائرہ بہ نسبت قطبین کے ایک ہی وقت مین
بنتا ہی اسلئے پھولا ہونا زمین کا استوا پر اور چپٹا ہونا قطبین پر بعید از
ثبوت نہین اور قوت محرکہ جتنی خط استوا سے دور اور قطبین کے نزدیک

ہوتی جاتی ہی اُتنی ہی درجہ بدرجہ کم ہوتی جاتی ہی اور آخر الامر قطبین پر بالکل نہین رہتی ⁂

حاشیہ

واسطے ثبوت پھولے ہونے زمین کے استوا پر اور چپٹی ہونے قطبین پر فرض کرو کہ زمین بصورت کرۂ سیال پیدا ہوئی تو اس صورت مین بھی اجزا اُسکے جو منطقہ محرورہ مین ہین بسبب گردش پھول جاوینگے اور جو اجزا کہ دیگر منطقات مین ہین، دب جاوینگے ⁂

گھومنا زمین کا اپنے محور پر مغرب سے مشرق کو

جب ہم زمین پر کھڑے ہوتے ہین تو ہمارا سر بہ نسبت پیر کے وعلیٰ ہذا القیاس چوٹی مینار کی بہ نسبت جڑ کے حرکت تیز کرتی ہی کیونکہ سر بہ نسبت پیر کے مرکز حرکت سے دور ہوتا ہی پس اگر مینار کی چوٹی سے پتھر زمین پر چھوڑین تو وہ خط عمود سے تھوڑا مائل بشرق گریگا کیونکہ چوٹی بہ نسبت جڑ کے حرکت تیز کرتی ہی اور چونکہ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کو پھرتی ہی پس دائرۂ کلان پتھر کو دائرۂ خورد پر تھوڑا پیچھے جانب شرق چھوڑتا ہی اور جسقدر مینار بلند ہوگا اُسیقدر پتھر پیچھے چھوٹے گا ⁂

کم و بیش ہونا کشش کا

ظاہرا ایسا ذہن نشین ہوتا ہی کہ اثر کشش کا استوا پر بہ نسبت قطبین کے زیادہ ہو کیونکہ زمین استوا پر پھولی ہوئی ہی اور حجم اجزا مادی کا وہان پر زیادہ تر ہی الّا در حقیقت

مختلف مقامات روئی زمین پر

ایسا نہین ہی قاعدہ ہی کہ جسقدر اجزاء مادّی نزدیک تر مرکز کشش کے ہوتے ہین اُسیقدر اثر کشش کا زیادہ ہوتا ہی جیسے مقناطیس کے پاس لوہ چون رکھین تو اجزاء اسکے کہ نزدیک تر مقناطیس کے ہونگے اُنکو وہ بہ نسبت اجزاء دور کے زیادہ تر زور سے کھینچیگا پس جو کہ سطح زمین استوا پر مرکز کشش سے بہ نسبت قطبین کے دور ہی لہذا اثر کشش بھی استوا پر بہ نسبت قطبین کے کم ہی ؀

ہلکا اور بھاری ہونا وزن مقرری کا مختلف مقامات روئی زمین پر

ظاہر ہی کہ جہان اثر کشش زیادہ تر ہوگا وہان ثقالت جسم بھی زیادہ ہوگی پس وزن جسم مقرری کا قطبین پر بہ نسبت استوا کے زیادہ ہوگا اور علاوہ اسکے جو کہ زور مستقر المرکز اجزاء مادّی کو مرکز کشش سے دور پھینکتا ہی اور بھی مؤید اسکا ہوتا ہی کہ وزن مقرری استوا پر بہ نسبت قطبین کے کم ہو کیونکہ زور مستقر المرکز بالکل برخلاف زور کشش کے اثر کرتا ہی چنانچہ واسطے آزمایش امر مذکورہ بالا کے شاہ فرانس نپولین چہارم نے حکماء کو طرف منطقہ منجمد کے روانہ کیا اور گو وہ لوگ خاص موقع تک بسبب زیادتی برودت کے نہ پہنچ سکے الّا ملک لاپلنڈ تک کہ جو منطقہ سرد کے قریب ہے وہان پہنچکر اُنہون نے آزمایش کی تو درحقیقت ہلکا اور بھاری ہونا وزن مقرری کا ثابت ہوا اور جبکہ یہ امر بذریعہ مقرری ناپ کے ممکن نہ تھا کیونکہ وزن مقررہ ہر مقام پر یکسان گھٹتا بڑھتا

اسلیئے آزمایش مذکور بذریعہ ساقول گھڑی کے کیگئی جسکو انگریزی مین پنڈولم
کہتے ہین اور اُسکے ذریعے سے مقدار کشش زمین کے ہر مقام پر دریافت ہوسکتی ہی
یعنی ظاہر ہی کہ اگر ساقول یا لٹکن متحرک کیا جاوے تو وہ بسبب اثر کشش سیدھا
لٹکتا رہتا ہی اور اگر اُسکو کسیطرف ہٹا کر چھوڑ دین تو وہ حرکت متزلزل پیدا کرتا ہی
یعنی حرکت جو اُسکو دیجاتی ہی اُس سے وہ آگے بڑھتا ہی اور کشش زمین اُسکو خط
سمت مین لاتی ہی پھر بزور حرکت معکوس وہ آگے بڑھتا ہی اور پھر کشش زمین
اُسکو سیدھا عمود مین لاتی ہی چنانچہ اگر مزاحمت ہوا جسمین وہ گذرتا ہی اور رگڑ
اس مقام کی جہان سے وہ لٹکتا ہی مانع اُسکی حرکت کی نہوتی تو وہ برابر حرکت دوامی مین
رہتا اور اسیطرح اگر کشش بھی ہر جگہہ برابر ہوتی تو وہ ہر مقام پر یکسان رفتار
پر جاتا پس اس ذریعے سے مقدار کشش مختلف مقامات کی ثابت ہوتی ہی یعنی
استوا پر حرکت لٹکن کی سست ہوتی ہی اور قطبین پر تیز یعنی جہان زور کشش کم
ہوتا ہی وہان حرکت لٹکن دیر مین آہستہ آہستہ فنا ہوتی ہی اور جہان زور کشش
زیادہ ہوتا ہی وہان حرکت مذکور تھوڑے عرصے مین جلد جلد فنا ہوجاتی ہی +

حاشیہ

اگر چاہین کہ حرکت لٹکن کی قطب اور استوا پر برابر رہے اور مقدار وقت بھی
برابر رہے تو قطب پر لٹکن کو لمبا کرنا چاہیئے اور استوا پر چھوٹا کیونکہ تیزی حرکت کی

اُسکے چھوٹے ہونے پر موقوف ہے چنانچہ اسیلئے واسطے کمی بیشی رفتار
کلاک گھڑی کے لٹکن کے تار مین پیچ ہوتا ہی جسکے ذریعے سے لٹکن کو اونچا نیچا کرکے رفتار گھڑی کی
درست کیجاتی ہی شہر لندن مین جو مابین استوا اور منطقہ مبردہ کے واقع ہی
لمبائی لٹکن کی ۳۶ ½ انچھ رہتی ہی جبکہ وہ ایک ثانیہ مین ایک بار گردش
کرتا ہی اور اگر چاہین کہ وہی لٹکن استوا پر اُسی عرصے مین گردش کرے تو
اُسکی لمبائی کم کرنی پڑیگی اور برخلاف اِسکے قطبین پر زیادہ ÷

تبدیل ہونا موسمون کا اور گھٹنا بڑھنا دنرات کا

تبدیل ہونا موسمون کا اور گھٹنا بڑھنا دن رات کا ایک ہی باعث سے
ہوتا ہی یعنی جب زمین گرد آفتاب کے گردش کرتی ہی تو محور اُسکا سطح مدار پر عمود
نہین رہتا شکل کو دیکھو سش شمع بجای آفتاب مفروض
ہی اب ایک کُرے کو لیکر اُسمین ایک تار
ایسا بطور محور چھیدین کہ دونون
طرف آر پار
نکلتا ہو اور دونو سرون کو
مقامات قطب فرض کرین اور خط استوا
وطریق الشمس دوائر متوازی وغیرہ نشان کرین پھیر کرے کو

مقام آپر اسطور پر تھا ہو کہ محور اُسکا ترچھا رہے جیسا کہ شکل مین ہی دیکھتا
یہہ صورت زمین کی موسم گرما مین ۲۱ جون کو ہوتی ہی جسکو راس السرطان کہتے ہین
اب دیکھو کہ اسِ موسم مین آفتاب قطب شمالی پر جھکتا ہی اسِ سبب سے نصف کرۂ شمالی
مین بہ نسبت نصف کرۂ جنوبی کے گرمی ہوتی ہی اور باوجود حرکت روزانہ زمین
کے جیسا کہ کرے کو تار پر گھمانے سے ظاہر ہوتا ہی روشنی آفتاب کی بدستور
منطقہ مبرودہ شمالی پر رہتی ہی اور جبتک آفتاب اسِ موقع پر رہتا ہی تب تک منطقہ
مبرودہ جنوبی تاریک رہتا ہی پھر کرے کو تار پر گھماتے ہوئے اسیطور پر یعنی محور
اُسکا ترچھا مائل بطرف آسمان جہان ستارہ قطب ہمیشہ جھکتا ہی رکھتے ہوئے سبمیں
لائین جہان زمین تھی اور اپنا تین مہینے مین طی کرکے ۲۳ ستمبر کو پہنچتی ہی اسِ مقام پر سے
طریق الشمس خط استوا کو تقاطع کرتا ہی جسکا نام اعتدال خریفی ہی آفتاب دونون قطب پر
چمکتا ہی اور محور کرے کا سطح مدار پر عمود ہوتا ہی اسیلئے اسِ خاص موقع پر کل زمین پر
رات دن برابر ہوتا ہی جسکو اعتدال اللیل و النہار کہتے ہین اور ایسا ہی ہر جگہہ ہمیشہ
ہوتا اگر محور زمین ہر موقع پر سطح مدار پر عمود رہتا بعدہ جب زمین آگے بڑھتی ہی
تو قطب شمالی پر تاریکی اور قطب جنوبی پر روشنی ہونے لگتی ہی اور جس جس قدر آگے
بڑھتی ہی اُسیقدر نصف کرۂ شمالی مین دن چھوٹے اور راتین بڑی ہونے لگتی ہین اور

اور جب زمین چھ مہینے مین اپنا نصف مدار طی کر کے ۲۱ دسمبر کو مقام ج پر پہنچتی ہی تب وہی صورت اسکی مقام سرما مین ہوتی ہی جسکو راس الجدی کہتے ہین اور اس موقع پر قطب شمالی پر بالکل تاریکی ہو جاتی ہی اور قطب جنوبی پر روشنی اور نصف خط استوا ہمیشہ روشن رہتا ہی اور اسی سبب سے اُسپر رات دن برابر ہوتے ہین پھر جب زمین اور آگے بڑھتی ہی تو بجنسہ وہی صورت نصف کُرہ جنوبی مین ہوتی ہی جیسے کہ نصف کُرہ شمالی مین مذکور ہوئی یعنی نصف کُرہ جنوبی مین دن بڑے اور راتین چھوٹی ہونے لگتی ہین اور جب زمین مقام د پر تین حصّے اپنے مدار کے طی کر کے نو مہینے مین ۲۲ مارچ کو پہنچتی ہی تو وہان طریق الشمس پھر خط استوا کو تقاطع کرتا ہی جسکو اعتدال ربیعی کہتے ہین اس مقام پر پھر محور زمین کا اُسکے مدار پر عمود ہوتا ہی اور رات دن روے زمین پر برابر ہوتا ہی البتہ یہہ فرق ہوتا ہی کہ اس نصف کُرے مین موسم خزان اور دوسرے نصف کُرے مین موسم بہار ہوتا ہی اور چونکہ آفتاب نصف کُرے کو قطب سے قطب تک روشن رکھتا ہی اسلیے قطب شمالی مین آفتاب طلوع اور قطب جنوبی مین غروب ہوتا ہی اور عرصہ سال بھر مین صرف دو دن یعنے جبکہ آفتاب نقاط اعتدال پر آتا ہی تو وہ دونو قطب پر ایک وقت مین دکھلائی دیتا ہی +

چھہ مہینے کا رات دن ہونا قطبین پر

آفتاب قطب پر ہر روز نصف موسم گرما تک تھوڑا تھوڑا بلند ہوتا ہی بعدہ اُسیطرح نصف موسم سرما تک تھوڑا تھوڑا نیچا ہوتا ہی یعنی جب وہ راس السرطان پر پہنچتا ہی تو قطب جنوبی بالکل تاریک اور قطب شمالی بالکل روشن ہوتا ہی اور یہی صورت بعد چھہ مہینے کے راس الجدی پر ہوتی ہی کہ قطب شمالی بالکل تاریک اور قطب جنوبی بالکل روشن ہوتا ہی پس اسیطرح قطبین پر سال بھر مین چھہ مہینے کا دن اور چھہ مہینے کی رات ہوتی ہی اور جب قطب پر چھہ مہینے کا دن ہوتا ہی تو آفتاب وہان صرف افق مین دائر نظر آتا ہی بجز اُسکے کہ دوپہر دن کو کچھہ درجہ اونچا بہ نسبت دوپہر رات کے دِکھلائی دیتا ہی ❊

حاشیہ

تین دن کے عرصے مین تمام قرص آفتاب قطبین پر طلوع یا غروب ہوتا ہی اور بمقامات راس السرطان اور راس الجدی پر ۳۰ گھنٹے یا کچھہ کم مین اوپر کا کنارہ اسکا قطبین پر دکھائی دیتا ہی اور وہان وہ گرد افق کے پھرتا ہی اور درجہ بدرجہ بلند ہوتا ہی اور قریب قریب ۲۴ گھنٹے تک ایک جگہہ قایم رہتا ہی اور صرف نصف قرص اُسکا نظر آتا ہی اسلیئے کہ دوسرا نصف اُسکا نیچے افق کے رہتا ہی ❊

کم وبیش ہونا سردی کا زمین پر

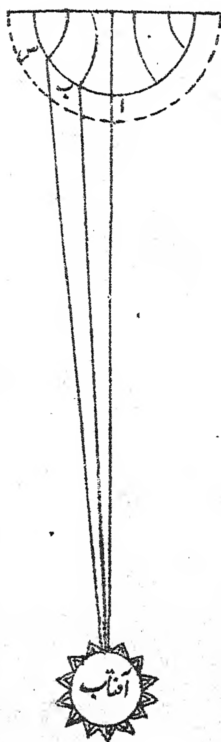
چونکہ شعاعین آفتاب کی قطبین پر بالکل ترچھی بلکہ متوازی افق کے پڑتی ہین اسلیئے وہان پر سردی بہت زیادہ رہتی ہی اور اس جہت سے وہ منطقات

مبرودہ کہلاتے ہین برخلاف استوا کے کہ وہان شعاعین ہر حالت مین
نہایت سیدھی بلکہ عمود پڑتی ہین اسلیئے وہان گرمی زیادہ رہتی ہی پس اُسکا
تمام منطقہ محرو قدہی منطقات معتدلہ مین آفتاب کی شعاعین ایسی ترچھی نہین پڑتین
ہین جیسی کہ قطبین پر اور نہ ایسی عمود جیسی کہ استوا پر پس وہان پر گرمی و سردی
معتدل رہتی ہی یعنی وہان ایسا ہوتا ہی کہ چھہ مہینے کا رات دن ہو اور نہ ایسا
کہ رات دن برابر رہے البتہ مقامات مختلف پر مائل جانب قطب یا استوا کے
گرمی و سردی کم و بیش رہتی ہی یعنی جسقدر کہ قطب بمقابلہ آفتاب سے سامنے یا
علیحدہ رہتا ہی یا جسقدر کہ فاصلہ خط استوا سے کم و بیش ہوتا ہی اُسیقدر
تفاوت گرمی و سردی کی ہوتی ہی +

حاشیہ

باعث کمی و بیشی گرمی و سردی کا ترچھا اور عمود ہونا شعاع آفتاب کا ہی
جیسا کہ شکل آیندہ سے ظاہر ہی دیکھو کہ مساوی شعاعین آفتاب کی دو ملحق قطعات زمین پر پڑتی ہین
یعنی اب و ب س پر سطح اب جو واقع استوا ہی اور جہان شعاعین عمود گرتی ہین
سطح ب س سے جو واقع منطقہ معتدلہ و مبرودہ ہی اور جہان شعاعین ترچھی
گرتی ہین کم ہی پس اب پر بہت سی شعاعین عمود تھوڑی سطح پر اور ب س
پر بہت شعاعین ترچھی بہت سی سطح پر گرتی ہین اسلیئے منطقہ محرو قدہ بہ نسبت

دیگر منطقات کے بہت گرم رہتا ہی اور
ترچھی شعاعون مین ایک اور باعث گرمی کے
کم ہونیکا یہہ ہی کہ انکو بڑی سطح مین ہوکر
گذرنا پڑتا ہی اور ہوا انکی مزاحم ہوتی ہی یہہ سچ ہی کہ ہوا شفاف
ہوتی ہی الا پھر بھی شعاعونکو بلا مزاحمت داخل نہین دیتی اور علاوہ
اسکے جو بخارات وغیرہ بے شمار ہوا مین مجتمع
ہوتے ہین وہ اور بھی شعاعون کے سد راہ ہوتے ہین
شکل کو دیکھو کہ نقطہ دار دائرہ کرہ کے گرد طبق
ہوا اور بخارات کا ہی جسمین کتنی بڑی سطح ترچھی
شعاعونکو طی کرنا ہوتی ہی چنانچہ یہی صورت ہنگام
طلوع اور غروب آفتاب پر ہوتی ہی اُسوقت مین



شعاعین ترچھی پڑتی ہین اور کہر اور بخارات وغیرہ کا اجتماع بکثرت ہوتا ہی ؀

حاشیہ

موسم گرما مین بہ نسبت سرما کے گرمی کے زیادہ ہونیکا باعث بھی وہی ہی یعنی کہ
گرما مین شعاعین آفتاب کی سیدھی اور عمود پڑتی ہین اور دوسرا باعث یہہ ہی کہ اُس
موسم مین دن بڑے ہوتے ہین اور اِس سبب سے گرمی کا اجتماع زیادہ ہوتا ہی یعنی

جس عرصے تک آفتاب غروب نہین ہوتا اُس وقت تک زمین زیادہ تپتی ہی چنانچہ سب سے بڑا دن کرہ کا ١١ جون کو ہوتا ہی اور شدت گرمی کی جولائی اور اگست مین ہوتی ہی یعنی جب زمین گرم ہو جاتی ہی تو دفعتاً سرد نہین ہوتی بلکہ بتدریج اور چونکہ آفتاب ہر روز نصف النہار پر آنے تک ہر جگہہ تپش دیتا رہتا ہی اسلیئے بہ نسبت دوپہر کے دو اور تین بجے گرمی زیادہ ہوتی ہی اور اسی طرح بعد غروب ہو جانے آفتاب کے رات کے وقت گرمی رہتی ہی ✢

عرصہ سال شمسی

جس عرصے مین کہ آفتاب نقطۂ اعتدال سے گردش شروع کر کے پھر اسی نقطے پر آتا ہی وہ عرصہ سال شمسی کا ہی اور اُسکے ٣٦٥ دن ٥ ساعت ٤٨ دقیقے ٥٢ ثانیے ہوتے ہین لیکن زمین اُسی عرصے مین اپنے محور پر ٣٦٦ مرتبہ پھرتی ہی اور یہہ اِسی اس باعث سے واقع ہوتا ہی کہ جس حالت مین زمین ایکمرتبہ اپنے محور پر پورب کو پھرتی ہی اُس حالت مین وہ ایک درجہ مغرب کو اپنی مدار مین آگے جاتی ہی پس اسکو ایک درجہ اور پھرنا پڑتا ہی کہ اُسی نصف النہار پر جو ابتداء گردش مین مقابل آفتاب کے تھی پھر آجاوے اور یہہ ایک درجہ جو زمین کو ہر روز زائد کرنا پڑتا ہی وہ ٣٦٥ وان حصہ اسکے محیط کا ہوتا ہی پس سال بھر مین یہہ ایک درجہ ملکر برابر ٣٦٥ درجے یعنی برابر ایک پورے دور روزانہ زمین کے ہو جاتا ہی اگر زمین بجز گردش روزانہ کے اور گردش نکرتی



ہوتی تو ایک سال مین ۳۶۶ مرتبہ اپنے محور پر پھرتی اور اتنے ہی شب و روز سال مین ہوا کرتے *

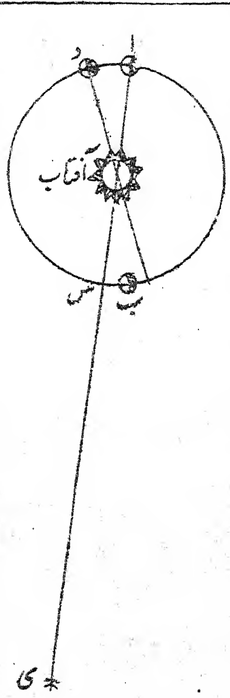
حاشیہ

اگر زمین گرد آفتاب کے دورہ نکرتی تو ہم شمار سال کا کبھی نکرسکتے اور اگر بجاے آفتاب کے کواکب کی گردش پر شمار سال کا ہوتا تو اختلاف مرقومہ بالا ظاہر نہوتا یعنی وہی نصف النہار جو کہ ابتدار گردش مین مقابل کسی کوکب کے ہوتی بعد اختتام گردش محوری کے پھر اُسیکے سامنے آجاتی کیونکہ بُعد کواکب کا زمین سے اتنا زیادہ ہی کہ اُسکے مقابلے مین کُل نظام شمسی صرف ایک داغ کی برابر ہی اور کل مدار زمین کا برابر ایک نقطے کے پس زمین اپنے مدار پر پھرتی یا نہ پھرتی الاّ وہی نصف النہار مقابل اُسی کوکب کے آجاتی پس اس دلیل سے ثابت ہوتا ہی کہ کواکب زمین کے گرد بہ نسبت آفتاب کے ۳ دقیقے اور ۶ ثانیے کم مین گردش کرتے ہین کہ ۳۶۵ وان حصہ اُسکے محیط دائرہ کا ہوتا ہی یعنی وہی عرصہ جو زمین کو بموجب بیان بالا ہر روزہ زائد طی کرنا پڑتا ہی پس کوئی کوکب جس مقام پر ایک روز دیکھا جاے دوسرے روز اُسی مقام پر ۳ دقیقے ۵۶ ثانیے پیشتر دکھائی دیگا گویا مقدار یوم کوکبی بہ نسبت یوم شمسی کے ۳ دقیقے اور ۵۶ ثانیے کم ہوتی ہی *

انقلاب نقاط اعتدال

سال شمسی قبل اسکے کہ زمین تمام و کمال مدار اپنا طی کر لیوے ختم ہو جاتا ہی اور سبب اسکا پھولا ہونا زمین کا استوا پر اور چپٹا ہونا قطبین پر ہی کیونکہ پھولا ہونا

زمین کا استوا پر وہی اثر پیدا کرتا ہی جیسا کہ ایک کرۂ اُسیقدر مادے کا بشکل
چاند گرد استوا کے ملا ہوا گردش کرتا ہو پس جب یہہ کرہ باجتماع یا بمقابلہ آفتاب



گردش کریگا تو رفتار زمین مین ضرور اختلاف
واقع ہوگا چنانچہ اسی سبب سے انقلاب نقاط
اعتدال مین ظاہر ہوتا ہی یعنی وہ پیچھے ہٹتے
جاتے ہین مثلاً اگر اعتدال ربیعی آ پر ہو وے
شکل کو دیکھو تو اعتدال خریفی بجاے س
کے ب پر ہوگا اور دوسری سال اعتدال
ربیعی بجاے آ کے د پر ہوگا +

سال کوکبی گو زمین چھہ مہینے مین ایک اعتدال سے
دوسرے اعتدال تک پہنچتی ہی الّا وہ اس
عرصے مین اپنا نصف مدار طی نہین کر لیتی اور اسی سبب سے بارہ مہینے مین کُل مدار
کو طی نہین کرتی بلکہ اس امر کے دریافت کرنیکے واسطے کہ زمین کتنے عرصے مین اپنے
مدار کو طی کرتی ہی ہمکو اجتماع آفتاب پر کسی کوکب کے ساتھہ خیال کرنا چاہیئے اور پھر
دریافت کرنا چاہیئے کہ آفتاب اُسی اجتماع مین کب واقع ہوتا ہی پس وہی عرصہ سال

کو کبھی کا ہی مثلاً شکل گذشتہ کو دیکھو کہ کوئی ستارہ ح آفتاب کے اجتماع مین واقع ہی اب جبتک کہ زمین آ تک نہ پہنچیگی یعنی پورا دور نکر لیگی تب تک آفتاب پھر اُس اجتماع مین واقع نہوگا اور اخیر سیال کو کبھی سال شمسی سے ۲۰ دقیقے زیادہ ہوتا ہی اور اُس سے یہہ بھی دریافت ہوتا ہی کہ انقلاب نقاط اعتدال نہایت تھوڑا ہوتا ہی ✢

سال قمری

سال قمری وہ ہی جسکا شمار چاند کی گردش پر ہوتا ہی اور موٹے حساب کی رو سے اُسکے ۳۵۴ دن مقرر ہوتے ہین اور قمری مہینا ۳۰ دن کا شمار ہوتا ہی گو کہ چاند ۲۹½ دن مین اپنے مدار پر زمین کے گرد پھرتا ہی ✢

اندازہ گھڑی اور گھنٹے کا

در باب اندازہ وقت کے ایک امر قابل لحاظ یہہ ہی یعنی حرکت زمین کی روزانہ تو اپنے محور پر اور اُسکی حرکت سالانہ مدار بیضوی مین دونو ملکر اُسکی حرکت کو ایسا پیچدار کرتے ہین کہ ٹھیک شمار گھنٹون کا آفتاب سے نہین ہو سکتا جو گھڑی کہ نہایت صحیح چلتی ہی وہ بعض وقت سال مین تیز اور بعض وقت آہستہ جاتی ہی البتہ چار تاریخین ایسی ہین کہ جنمین مطابقت رفتار کی ہو جاتی ہی یعنی ۱۵ اپریل ۱۶ جون ۳۱ اگست ۲۴ دسمبر کو رفتار آفتاب اور صحیح گھڑی کی برابر ہوتی ہی ✢

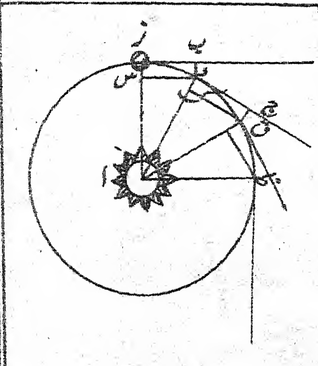
حاشیہ

اختلاف شمسی اور کوکبی دن مین بدرجہ غایت بقدر ۱۵ اور ۱۶ دقیقے کے ہوتا ہی چنانچہ اسکی اصلاح وقت کے لیئے پترے ہر سال طیار کیئے جاتے ہین اور اُنہین

اختلاف وقت روز مرہ کا درج ہوتا ہے۔

گردش کرنا زمین کا گرد آفتاب کے

زمین گرد آفتاب کے گردش کرتی ہے اور یہہ حرکت دو زوروں سے پیدا ہوتی ہے اول زور محرکہ جسکے باعث وہ آفتاب سے علیحدہ رہتی ہے اور اسکو زور متنفر المرکز کہتے ہیں دوسرا زور کشش جسکے باعث وہ آفتاب کیطرف مجذوب ہوتی ہے اور اسکو زور مایل المرکز کہتے ہیں اب فرض کرو کہ زمین ابتدائے خلا میں متحرک کیگئی ہو تو ظاہر ہے کہ اگر کوئی شی اُسکی رفتار کی مزاحم نہوتی تو وہ سیدھی خط مستقیم میں برابر چلی جاتی اور یہہ شب و روز اور گرما او سرما وغیرہ کچھہ نہوتا مگر ایسا نہیں ہوتا اسلیئے کہ کشش آفتاب اُسکو اپنی طرف کھینچتی ہے اور خط مستقیم سے اسکو متجاوز کر کے خط مستدیرہ میں لیجاتی ہے شکل کو دیکھو کہ ا آفتاب اور ز زمین ہے اور یہہ بھی فرض کرو کہ اسکو قوت محرکہ اسقدر حاصل ہے کہ ز سے ب تک ایک مہینے میں پہنچتی ہے اور نیز یہہ

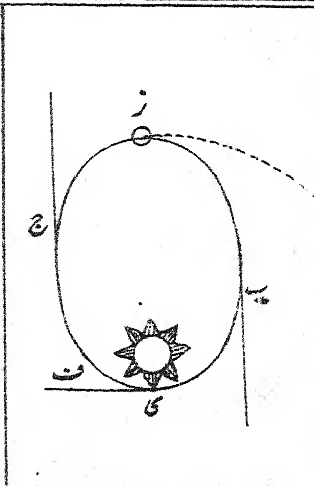


آفتاب اسکو بزور کشش س تک کھینچتا ہے الا جو کہ دونو زور باہم متقابل نہیں ہیں بلکہ باہم زاویہ قائمہ بناتے ہیں اور یہہ زور کشش متزاید ہے بس میں بموجب

قاعدے مشروحہ علم آلات کے خط ز د منحنی مین جاتی ہی اب مقام د پر فرض
کرو کہ زمین ایک مہینے کے عرصے مین ج تک جاتی ہی اور کشش آفتاب اُسکو ک پر
لاتی ہی اسلیئے وہ پھر خط منحنی مین متحرک ہوکر ق پر پہنچتی ہی اور اسی طرح دائرے
مین ط تک تین مہینے کے عرصے مین پہنچتی ہی کہ ربع اُسکے مدار کا ہی علیٰ ہذا القیاس
بارہ مہینے مین اپنا پورا مدار طی کرکے پھر ز پر آجاتی ہی جہان سے کہ وہ شروعات مین
اپنے خالق کے ہاتھ سے متحرک ہوئی اور یقیناً برابر متحرک رہیگی اب اگر زور متحرکہ
اور کشش برابر نہوتی تو کسی روز ایسا ہوتا کہ ہم یا تو آفتاب سے متصل ہوکر جلکر مرجاتے
یا بالکل اُس سے دور جاکر سرد ہوجاتے ✤

حاشیہ

واسطے آسانی تمہید حرکت زمین کے اوپر مذکور ہوا کہ زمین دائرے مین گردش
کرتی ہی ورنہ درحقیقت مدار اُسکا بیضوی ہی اور زور متحرکہ اور کشش ٹھیک
اُس اندازہ پر نہین ہین کہ گردش مدور پیدا ہو شکل کو دیکھو اور فرض کرو کہ
زمین ز پر ہی اور زور متحرکہ اور زور کشش اس انداز پر ہین کہ وہ خط ز ب مین
جاتی ہی اور ب پر پہنچکر اُسی طرح ی پر جاتی ہی کہ جو نزدیک تر آفتاب کے ہی وہان سے
وہ خط ی ف مدور مین جاتی ہی جیسا کہ پہلی شکل مین مذکور ہوا یعنی اِس مقام پر
دونون زور زاویہ قائمہ مین اثر کرتے ہین اور اسلیئے حرکت مدور پیدا ہوتی ہی



اور بسبب حرکت مدوّر کے رفتار حرکت
زیادہ ہوجاتی ہی اور زیادتی حرکت سے
اوسکا زور منتفر المرکز بڑھجاتا ہی
اور یہ زور اُسکو ج پر لیجاتا ہی اور
ہمکو خوف اتصال آفتاب سے علیحدہ
رکھتا ہی آیندہ جتنا بُعد آفتاب سے
زیادہ ہوتا جاتا ہی اُتنا ہی زور کشش اور تیزی حرکت زمین کی کم ہوتی جاتی ہی
اور اخیر مین پھر مقام ز پر پہنچتی ہی اور اسطور سے گردش اُسکی مدار بیضوی مین
ختم ہوتی ہی جسکے ماسک اونی مین آفتاب مقیم رہتا ہی اور یہہ حکمت قضا و قدر کی ہی
کہ اُسنے ایسا بہتر مدار واسطے رفتار زمین کے مقرر کیا ہے ؏ چنان برکشیدی و
بستی نگار * کہ بہ زان نیارد خرد در شمار *

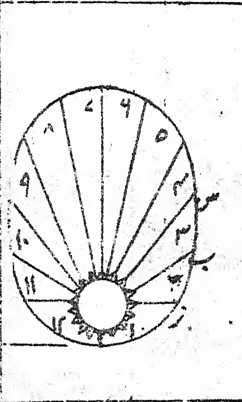
حاشیہ

خیال کرو کہ شروعات گردش زمین سے ہردم اندیشہ اُسکے اتصال کا آفتاب سے زیادہ
ہوتا جاتا ہی کیونکہ زور کشش ہردم متزاید ہوتا ہی جسقدر کہ وہ نزدیک آفتاب کے
ہوتی جاتی ہی اور مزید بران قوت متحرکہ بجاے عمود ہونیکے اور ترچھی یعنی زاویہ
حادہ مین ہوتی جاتی ہی الا مقام ی پر پہنچنے پر جو نہایت نزدیک آفتاب کے ہوتا ہی

قادر مطلق نے اُسکو بچانے کے واسطے وہ صورت پیدا کی کہ اُس خاص مقام پر حرکت مدوّر پیدا ہوا اور تیزیِ رفتار کشش آفتاب پر غالب ہوئی کہ پھر اُسکو راہ سلامت روی پر پہنچا دے ؎ زلّتِ اولین نقش اسرگذشت ٭ زلّت آخرین حرف را باز گشت ٭

برابر سطح طے کرنا زمین کا برابر عرصے مین

علم ریاضی سے ثابت ہی کہ جب کوئی جسم گِرد ایک نقطے کے بزور کشش پھرتا ہی تو وہ دائرہ پیدا کرتا ہی اور اُس دائرے کے مساوی مقدار مساوی عرصے مین طے کرتا ہی یعنی اگر انجام مساوی مقدار قطعات دائرے سے خطوط نقطہ معین تک کھینچین تو جملہ سطوح پیدا شدہ باہم برابر ہونگی مثلاً شکل کو دیکھو کہ مدار زمین ۱۲ سطحون مین منقسم ہی وہ سب باہم برابر ہین ہر چند انکی اشکال مختلف



ہین اب فرض کرو کہ ایک خط مفروض مرکز زمین ز سے مرکز آفتاب تک کھینچا ہوا ہی اور ہمراہ زمین کے سطح مدار مین گردش کرتا ہی پس مساوی عرصے مین مساوی سطح طے کریگا اسیطرح اگر زمین ز سے ب تک ایک مہینے مین جاتی ہی تو ب سے س تک بھی ایک مہینے مین جاویگی اور علی ہذا القیاس ہر مہینے مین برابر سطح طے کرکے

بارہ مہینے مین اپنا مدار ختم کرتی ہے۔

محسوس نہونا حرکت زمین کا اسکے ساکنوں کو

جو کہ ساکنانِ زمین کو حرکت اپنے مسکن کی معلوم نہین پڑتی بلکہ آفتاب اور دیگر ستارے گردان نظر آتے ہین اسکی مثال یہہ ہے کہ جب ہم کشتی پر سوار ہوتے ہین تو کنارے دریا کے چلتے نظر آتے ہین اور کشتی مطلق متحرک نہین معلوم ہوتی حالانکہ وہ محض برخلاف ہے اسیطرح جب ہم ریل گاڑی پر سوار ہوتے ہین تو کنارے سڑک وغیرہ کے چلتے ہوئے نظر آتے ہین اور گاڑی جو اسقدر تیز چلتی ہے متحرک معلوم نہین ہوتی بس یہی حال حرکت زمین کا ہے کہ اسکے باشندونکو محسوس نہین ہوتی

نزدیک ہونا آفتاب کا موسم سرما مین اور دور ہونا موسم گرما مین

مدار زمین کا بالکل بیضوی نہین ہے جیسا کہ شکلہای گذشتہ مین دکھلایا گیا بلکہ دائرے سے کچھ تھوڑا متجاوز ہے اور جب زمین قریب آفتاب کے ہوتی ہے تب اوج مین کہلاتی ہے اور جب اُس سے دور تر ہوتی ہے تب حضیض مین اور جب حضیض مین ہوتی ہے تب ۳۰ لاکھ میل بہ نسبت اوج کے آفتاب سے دور ہوتی ہے اور جب حضیض مین یعنی دور تر ہوتی ہے تب موسم گرما ہوتا ہے ظاہرا ایسا متصور ہوگا کہ لکھنے والا غلطی کرتا ہے یعنی آفتاب کے قریب ہونے مین موسم سرما اور بعید ہونے مین موسم گرما بیان کرتا ہے الا درحقیقت یہہ غلطی نہین ہے فرق درمیان قرب اور بعد زمین کے گو ۳۰ لاکھ میل ہے الا بمقابلہ نو کروڑ پچاس لاکھ میل کے

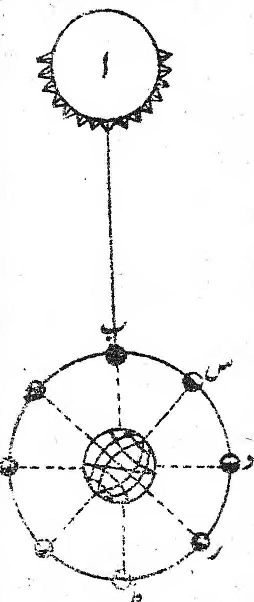
کہ اوسط فاصلہ زمین کا آفتاب سے ہی نہایت خفیف ہے اور یہہ تبدیلی فاصلہ کی
تبدیل موسم مین چندان موثر نہین ہوتی بلکہ سبب تبدیلی موسمون کا بیشتر بیان
ہو چکا ہی مگر جب آفتاب دور ہوتا ہی تو شعاعین اُسکی بشکل مخروط زمین پر پڑتی ہین
اور ہر مقام پر جمع ہو کر گرمی پیدا کرتی ہین اور جب وہ نزدیک ہوتا ہی تو شعاعین
منتشر گرتی ہین اور ویسی گرمی پیدا نہین کرتین مثلاً جب لڑکے شیشہ آتشی سے
کپڑا جلاتے ہین تو جبتک شعاعون کا تل کپڑے پر نہین بندھتا تب تک کپڑا نہین جلتا
اور جب تل بندھ جاتا ہی کپڑا فوراً جل اُٹھتا ہی ✣

حاشیہ جب زمین اوج مین ہوتی ہی تب گردش اُسکی تیز ہوتی ہی یعنی وہ نصف مدار
اوجی کو بہ نسبت نصف مدار حضیضی کے سات دن کم مین طی کرتی ہی ✣

ایضاً آفتاب جب کمال بُعد مین زمین سے ہوتا ہی تو چھوٹا نظر آتا ہی الا یہہ امر صحیح
صحیح پیمایش قرص آفتاب سے معلوم ہو سکتا ہی بادی النظر سے کچھہ ظاہر نہین ہو سکتا ✣

چاند چاند ایک نجم متعلق ہماری زمین کے ہی اور اُسکو ہم ہر روز سوا ایک روز کے
مہینے بھر مین دیکھتے ہین قطر اُسکا دو ہزار میل اور محیط اُسکا قریب چھ ہزار میل کے ہی
اور بُعد اُسکا زمین سے دو لاکھہ پچاس ہزار میل ہی وہ گرد زمین کے ۲۹½ دن مین اپنے
مدار پر جو سطح زمین سے ملا ہوا ہی اپنا دور پورا کرتا ہی اور ہمراہ زمین کے گرد آفتاب کے

بھی پھرتا ہی رفتار اسکی نہایت پیچیدہ ہی کیونکہ جب زمین اپنے محور پر پھرتی ہوئی اپنے مدار پر آگے بڑھتی ہی اُسوقت چاند بھی اپنے محور پر پھرتا ہوا گرد زمین کے دائرۂ رواں مین آگے بڑھتا ہی بس یہہ حرکت نہایت پیچیدہ ہی لہذا اُسکو چھوڑ کر باقی کیفیت چاند کی یہہ ہی کہ چاند ایک ہی رخ پر ہمیشہ جانب زمین رہتا ہی اور اس سے ثابت ہوتا ہی کہ جتنے عرصے مین وہ اپنے مدار پر پھرتا ہی اتنے ہی عرصے مین وہ اپنے محور پر گھومتا ہی گویا اُسکی گردش اوپر محور اور مدار کے ایک ہی زمانے مین ہوتی ہی بس چاند کے باشندگان کا ایک قمری مہینے مین صرف ایک دن اور ایک رات ہوتا ہی اور جو کہ ہم ہمیشہ صرف ایک ہی رخ چاند کا دیکھتے ہین تو ساکنان مہتاب صرف اُسی رخ کے ہمکو بھی دیکھتے ہونگے اور نصف کرہ ماہ کا رات کے وقت عکس زمین سے تابندہ رہتا ہی اور نصف کرہ تاریک کرۂ زمین کا باشندگان ماہ کو تمام نقص یا تمام کمال مین دکھلائی دیتا ہی اور چاند کے نقص و کمال دیکھنے کے لیئے شکل آئندہ کو دیکھو آ آفتاب اور ز زمین اور ب س د وغیرہ مختلف مقامات چاند کے اُسکے مدار پر ہین جسوقت کہ چاند ب پر ہوتا ہی ہم اُسکو دیکھ نہین سکتے کیونکہ اُسکا تاریک رخ زمین کی طرف ہوتا ہی لیکن وہ تھوڑی دیر ہماری نظر سے غائب رہکر جب آگے بڑھتا ہی ہم اُسکو بشکل ہلال دیکھتے ہین اور جسوقت



کہ آٹھوان حصہ اپنے مدار کا طی کر کے
س پر پہنچتا ہی جو تہائی رخ اسکا زمین
کی طرف تابندہ ہوتا ہی اور وہان وہ شکل
سینگ دکھائی دیتا ہی اسیطرح ربع مدار
پر اسکا نصف رخ تابندہ ہوتا ہی جیسا
کہ د پر اور اُس سے آگے ر پر نصف سے
زیادہ اور ط پر تمام قرص اسکا تابندہ ہوتا ہی
بعدہ اسکا تنزل شروع ہوتا ہی اور درجہ
بدرجہ جیسا کہ شکل مین ہی اپنی مدار کو طی کر کے بالکل تاریک ہوجاتا ہی +

حاشیہ — جسوقت کہ ماہ کمال پر پہنچتا ہی وہ آفتاب کے مقابلے مین ہوتا ہی اور جس
وقت نقص مین ہوتا ہی آفتاب کے اجتماع مین ہوتا ہی یعنی جب مقابلے مین ہوتا ہی تب
زمین مابین چاند اور سورج کے واقع ہوتی ہی اور جب اجتماع مین ہوتا ہی تب
چاند مابین زمین اور آفتاب کے واقع ہوتا ہی اور اجتماع یا مقابلہ ٹھیک اسیوقت
ہوتا ہی جب تینون کواکب ایک خط مستقیم مین واقع ہوتے ہین +

کساف — کساف گہن کو کہتے ہین اور جسوقت آفتاب و زمین اور چاند باہم مقابل آجاتے

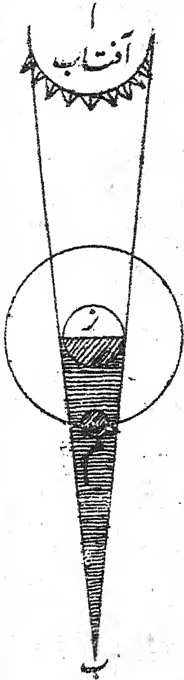
ہین کساف واقع ہوتا ہی چاند گہن کو خسوف اور سورج گہن کو کسوف کہتے ہین ÷

خسوف

جب زمین ما بین آفتاب اور ماہتاب کے حایل ہوتی ہی اور تینون کو ایک خط مستقیم مین آجاتے ہین تب خسوف بتمام واقع ہوتا ہی یعنی زمین آفتاب کی روشنی کو بالکل ماہ تک پہنچنے نہین دیتی بلکہ اپنا سایہ اُسپر ڈالتی ہی اس سبب سے وہ بالکل کالا سیاہ نظر آتا ہی جسکو ہندی مین سرب گرہن کہتے ہین ÷

حاشیہ

اگر سطح مدار زمین سطح مدار چاند سے بالکل منطبق ہوتی تو کسوف و خسوف ہر مہینے مین ہوا کرتا الا جو کہ وہ منطبق نہین ہین بلکہ ایک دوسرے کو تقاطع کرتے ہین اس جہت سے گہن ہر مرتبہ نہین ہوتا یعنی جب ماہتاب اجتماع یا مقابلے مین آتا ہی تب اوپر یا نیچے نقطہ تقاطع کے ہو کر گذر جاتا ہی اور مخسوف نہین ہوتا مگر جب ٹھیک یا قریب نقطہ مذکور کے آجاتا ہی تب مخسوف ہوتا ہی اور جسقدر نزدیک نقطہ مذکور کے آتا ہی اُسیقدر مخسوف ہوتا ہی یعنی اسیقدر سایہ زمین کا اُسپر پڑتا ہی اور جب تمام مخسوف ہوتا ہی تب کچھ عرصے تک زمین کے سایے مین اور بھی مستور رہتا ہی کیونکہ زمین اُس سے بہت بڑی ہی اور چوڑائی اُسکی سایے کی قطر چاند سے زیادہ ہوتی شکل آیندہ کو دیکھو آ آفتاب ز زمین اور م ماہتاب ہی شعاعین آفتاب کی زمین پر پڑکر ب تک پہنچتی ہین تو چاند بالکل ڈھک جاتا ہی اور پھر بھی تاریکی اُدہر



اُدھر اُسکے باقی رہتی ہی اور عرصہ وقت سے جو اُسکو تاریکی کے طی کرنے مین لگتا ہی اُس سے معلوم ہوتا ہی کہ وہ کتنا مخسوف ہوا اور کتنی دیر تک گرہن رہیگا اور یہہ کہ وہ کتنا چھوٹا زمین سے ہی چنانچہ اسی حساب سے دریافت ہوا ہی کہ چاند زمین سے ۴۹ مرتبہ چھوٹا ہی *

حاشیہ — خسوف ہر جگہہ روی زمین پر دکھلائی دیتا ہی جبکہ وہ افق سے اونچا اُٹھہ آتا ہی کیونکہ وہ روشنی آفتاب سے تابندہ ہوتا ہی اور جب وہ مسدود ہوئی تو انخسات اُسکا ہر جگہہ ظاہر ہوگا تاوقتیکہ پھر روشن ہو *

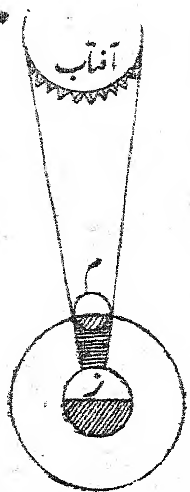
کسوف

جب ماہتاب زمین اور آفتاب کے بیچ مین حائل ہوتا ہی تب کسوف واقع ہوتا ہی یعنی ماہتاب آفتاب کی روشنی زمین پر نہین آنے دیتا اور اِس باعث سے آفتاب مکسوف معلوم ہوتا ہی اور چونکہ آفتاب ماہتاب سے نہایت بڑا ہی اسلیئے سایہ اُسکا صرف خاص موقع زمین پر پڑتا ہی اور تمام روے زمین پر کسوف نہین ہوتا بلکہ درجہ بدرجہ مطابق قرب اور دوری موقع کے

حاشیہ

کم و بیش کسوف معلوم ہوتا ہی ؛

وقت وقوع کسوف ساکنان ماہ کو زمین کو گہن لگا دکھائی دیتا ہی جیسا کہ شکل سے ظاہر ہی آ آفتاب م ماہتاب اور ز زمین ہی شعاعین آفتاب سے نکلکر ماہتاب پر پڑتی ہین اور زمین پر صرف مقام ز پر ختم ہوتی ہین کہ وہی داغ سیاہ زمین پر ساکنان ماہ کو بطور گرہن دکھلائی دیتا ہی ؛



مد و جزر

مد و جزر جسکو ہندی مین جوار بہاٹا کہتے ہین سطح سمندر پر بسبب کشش ماہ کے پیدا ہوتا ہی چونکہ مائیات مین کشش اتصال بہت کم ہوتی ہی اسلیے کشش ثقل اُنپر زیادہ تر موثر ہوتی ہی پس جب ماہتاب کسی سطح سمندر پر آتا ہی تو پانی اُسکا اونچا اوٹھہ آتا ہی جسکو جوار کہتے ہین اب چونکہ ماہتاب ۲۴ گھنٹے مین صرف ایک بار سطح سمندر پر آتا ہی اسلیے چاہیے تھا کہ اُسی عرصے مین صرف ایک جوار ہوتا لیکن بخلاف اسکے دو جوار ہوتے ہین یعنی ایک اسطرف جہان ماہ مقابل ہوتا ہی اور دوسرا اُسکی طرف مخالف پر جیسا کہ شکل آئندہ سے ظاہر ہوتا ہی واسطے آسانی بیان مطلب کے فرض کرو کہ زمین کے چوگرد پانی سے اور

حاشیہ

م ماہتاب اور ا ب س د زمین سطح آب پر جہاں ماہ مقابل ہے اثر کشش بہ نسبت ب س د کے زیادہ تر ہے اور س پر بالکل نہیں پس آ پر بسبب اٹھ آنے پانی کے اور س پر بسبب اٹھ جانے زمین کے پانی سے دو طرفہ مد و جزر پیدا ہوتا ہے ٭

آفتاب مد و جزر پیدا کرنے مین چندان موثر نہین ہوتا کیونکہ وہ بہت بعید ہے

اور زمین سے بہت بڑا ہے اور اثر اُسکا ہر طرف زمین پر برابر ہوتا ہے برخلاف چاند کے کہ اُسکا اثر خاص موقع پر ہوتا ہے الّا جب ماہتاب اور آفتاب دونو اجتماع مین واقع ہو کر

پانی کو کشش کرتے ہین تب بڑا جوار پیدا ہوتا ہی اور جب ماہتاب مین مقابلہ اور اجتماع آفتاب کے موثر ہوتا ہی تب کم مد وجزر رہتا ہی کیونکہ اس حالت مین کشش آفتاب بر خلاف کشش ماہتاب کے موثر ہوتی ہی جیسا کہ گذشتہ شکلون سے ظاہر ہی ✣

حاشیہ

چونکہ مدار ماہ قریب قریب متوازی مدار زمین کے ہی اسلیئے وہ منطقہ محرقہ مین ٹھیک سر پر واقع ہوتا ہی چنانچہ وہان بہت بڑے بڑے مد وجزر پیدا ہوتے ہین اور درجہ بدرجہ کم ہوکر قطبین پر بالکل نہین ہوتے اور جسوقت کہ ماہ ٹھیک سر پر واقع ہوتا ہی اُسوقت مد وجزر نہین ہوتا بلکہ تھوڑی دیر بعد ہوتا ہی کیونکہ خاصیت مادّہ کی عدم تحرک ہی پس بعد گذرنے ماہتاب کے نصف النہار سے مد وجزر پیدا ہوتا ہی اور چونکہ زمین اپنے محور پر ۲۴ گھنٹون مین پھرتی ہی اور چاند بھی اُسی عرصے مین اپنے مدار پر آگے جاتا ہی اِسلیئے زمین کو ایک گردش سے کچھہ زیادہ یعنی قریب ۳ ربع گھنٹے کے طی کرنا پڑتا ہی تاکہ وہی نصف النہار جو ابتدائے گردش مین مقابل تھی پھر وہین آجاوے اِسلیئے مد وجزر سہ ربع گھنٹے دیر مین ہر روزہ ہوتا ہی اور چاند بھی اتنے ہی دیر کے عرصے مین نکلتا ہی ✣

علم ہیئت

علم ہیئت — علم ہیئت وہ علم ہے جس سے نظام اجرام فلکی و مقدار گردش و بعد و جسامت سیارات و اشکال ثوابت وغیرہ کے دریافت ہوتے ہین ✣

اقسام ستارہا — کل ستارے چار قسم کے ہین اول سیارات دوم اقمار سوم دم دار چہارم ثوابت ✣

حاشیہ — چونکہ اس مختصر رسالے مین تمامی بیان کائنات کا ہونا ممکن نہین لہذا مجملاً حال جس سے ہمکو زیادہ تر تعلق رہتا ہی بیان کیا جاتا ہی ✣

آفتاب — آفتاب مرکز ہماری کل کائنات کا ہی جسکو نظام شمسی کہتے ہین اور اسکی کشش اور روشنی اور گرمی کے طفیل سے ہم سب اور باشندگان کل سیارون کے زندہ اور آباد رہتے ہین بزرگی مین وہ ۱۳ لاکھ مرتبہ ہماری زمین سے بڑا ہی اور اگر کل ستارے اور اقمار تمام نظام کے جمع کیئے جاوین تو ۵ مرتبہ کل سے بڑا ہی مادہ اسکے جسم کا ابتک دریافت نہین ہوا کہ کیا شی ہے جو ایسا گرم اور روشن ہی اور اسکے آباد وغیرہ ہونیکا کیا حال ہی اب کیا یہ نیر اعظم مشاہدہ قدرت الہی نہین جسکے تعریف مین زبان لال ہو اور عقل حیران قطر اسکا ایک لاکھ اسی ہزار میل اور

محیط اُسکا قریب ۳۱ لاکھ میل ہی اور متوسط بعد اُسکا زمین سے نو کروڑ بچاس لاکھ میل ہی اب تمام ستارے اور اقمار جو اس نظام سے تعلق رکھتے ہین آفتاب سے مجذوب ہوتے ہین اور زور کشش اور زور متنفر المرکز ان سبکو اُسکے گرد خلا مین معلق متحرک رکھتا ہی ہماری زمین بھی اُسکا ایک سیارہ ہی جو معلق خلا مین متحرک رہتی ہی غرضکہ یہہ کل کائنات اُسکی قدرت کاملہ کے ساتھہ ہمیشہ متحرک رہتی اور واہ کیا نظام ہی کہ ہر دور اپنے اپنے قرینے پر صورت ہمیشگی کی رکھتا ہی

مہندس بسے جو یداز راز نشان + نداند کہ چون کرد آغاز شان +

سیارے سیّارے وہ ہین کہ گرد آفتاب کے گردش کرتے ہین اور وہ یہہ ہین

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
عطارد	زہرہ	زمین	مریخ	مشتری	زحل	ہرشل	نیپچون

جو ابتک دریافت ہوئے ہین +

اقمار اقمار وہ ہین کہ گرد اپنے سیاروں کے گردش کرتے ہین مثلاً ہمارا چاند کہ گرد زمین کے پھرتا ہی اسیطرح مشتری کے گرد چار چاند زحل کے گرد سات چاند اور ہرشل کے گرد چھہ چاند پھرتے ہین جو ابتک دریافت ہوئے +

حاشیہ زحل کے گرد علاوہ اقمار کے ایک نورانی حلقہ ہی جسکا حال مشرح ابتک ثابت نہین ہوا کہ کیا شی ہی +

دُم دار ستارے

دُم دار ستارے وہ ہین جو کبھی کبھی اوقات غیر معین پر معہ ایک نورانی بخار کے دکھلائے دیتے ہین +

جذب باہمی اجرام فلکی کا

زور کشش صرف مادّہ اجسام پر موثر نہین ہوتا بلکہ نزدیکی اجسام پر بھی منحصر ہی اسلیئے یہہ زور درازی فاصلہ پر ضعیف ہو جاتا ہی یعنی جتنا کہ مجذور فاصلے کا بڑھتا جاتا ہی اُسیقدر اثر کشش کم ہو جاتا ہی پس آفتاب کل سیّارونکو مطابق اُسکے فاصلے کے جذب کرتا ہی یعنی جو سیّارے بہ نسبت زمین کے دو چند فاصلے پر ہین وہ چوتھائی کشش سے مجذوب ہوتے ہین کیونکہ مجذور ۲ کا ۴ ہی پس جسقدر کہ کوئی سیّارہ آفتاب سے بعید ہی اُسیقدر وہ اپنے مدار مین آہستہ گردش کرتا ہی +

حاشیہ

اقمار گرد اپنے اپنے سیّارون کے گردش کرتے ہین کہ وہ اُنسے قریب ہین اور زیادہ تر مجذوب ہوتے ہین چونکہ زور کشش باہم اجسام موافق مقدار مادّے کے دونو جانب سے ہوتا ہی اسلیئے اقمار بھی اپنے اپنے سیّارے کو جذب کرتے ہین یعنی چاند زمین کو اور زمین چاند کو مطابق اپنی اپنی جسامت کے جذب کرتے ہین اور چونکہ چاند زمین سے چھوٹا ہی اسلیئے زور کشش بھی اُسکا تھوڑا ہی +

حاشیہ

کشش کا ہونا باہم اجرام فلکی وغیرہ کے اور اس باعث سے قایم رہنا اُنکا معلق خلا مین نیوٹن صاحب لندنی نے ۱۶۶۵ع مین دریافت کیا اور بنا اُسکی صرف

بسبب گرنے ایک سیب کے درخت سے زمین پر ذہن نشین صاحب ممدوح کے ہوئی
الا ہندی سدھانتوں مین لفظ آکرکھن یعنی اٹریکشن جسکے معنی کشش کے
ہین باہم اجرام فلکی کے واقع ہونا پہلے سے ثابت ہی +

گردش کرنا سیارات وغیرہ کا گرد اپنے مرکز کشش کے

علم آدات مین بیان ہوا کہ جب دو اجسام باہم کھنچے ہوئے یا باہم مجذوب
گردش کرتے ہین تو مرکز کشش انکا خط کشش پر ہوتا ہی اور جسقدر کہ ایک
جسم بہ نسبت دوسرے کے بڑا ہوتا ہی اسیقدر مرکز کشش کا ان جسم کے نزدیک ہوتا ہی
پس نہ تو چاند گرد زمین کے اور نہ زمین گرد چاند کے گردش کرتی ہی بلکہ دونون ملکر
گرد مرکز کشش کے گردش کرتے ہین پس یہی حال دیگر سیارونکا ہی جنکے ساتھ چاند
ہین اور اسی طرح کل سیارے باہم ملکر آفتاب پر اثر کرتے ہین لیکن مجموعہ کشش
سیارون کا بمقابلہ کشش آفتاب ایسا جزوی ہی کہ وہ آفتاب کو بقدر نصف اسکے قطر کے
حرکت نہین دیسکتا پس سیارے گرد مرکز آفتاب کے گردش نہین کرتے بلکہ گرد
اس نقطے کے جو آفتاب سے تھوڑے فاصلے پر ہوتا ہی معہ آفتاب کے گردش کرتے ہین
اور آفتاب اپنے محور پر بھی گھومتا ہی کیونکہ داغ سیاہ قرص آفتاب پر بنوبت جو بنوبت
اوقات معین پر غائب اور ظاہر ہوتے ہین +

حاشیہ اگر میل متقر المرکز باہم اجرام فلکی کے نہوتا تو وہ سب آپسمین ملجاتے اور یہہ

نظام قایم نرہتا الا اُسکے سب کام ساتھہ حکمت کیے ہین +

حاشیہ

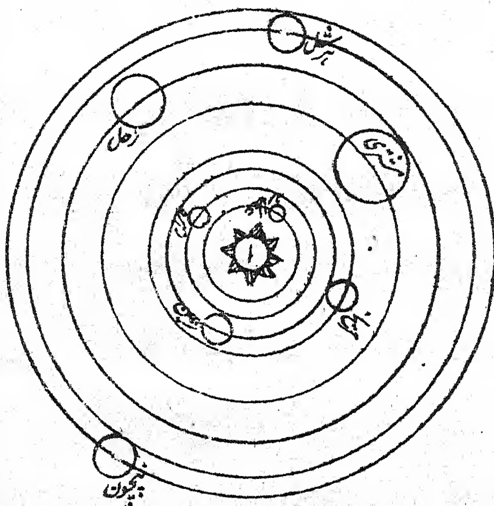
بسبب بُعد بعید کے سیّارے اسقدر آہستہ اپنی مدار پر گردش کرتے ہین کہ نظر نہین آتے تا وقتیکہ بنظر غور ندیکھا جاے یا یہہ کہ سیّارے مختلف موسمون مین مختلف مقامات آسمان پر نظر آتے ہین جسسے اُنکی گردش ظاہر ہوتی ہے +

حاشیہ

مدار کل سیّارونکی کم و بیش بیضوی ہوتی ہین +

نظام شمسی

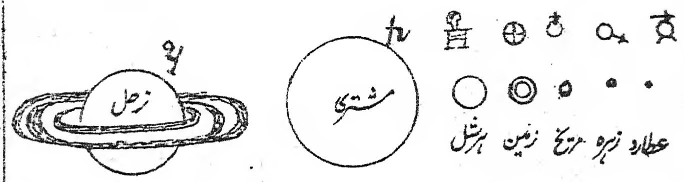
کُل سیارون اور اقمار وغیرہ کا گرد آفتاب کے گردش کرنا نظام شمسی کہلاتا ہے جیسا کہ شکل کو دیکھو مدار سیّارونکی ایسی قریب قریب بیضوی ہین کہ شکل سے ظاہر نہین ہو سکتے



اور مرکز کشش نظام کا ایسا قریب آفتاب کے ہے کہ وہ بھی شکل مین دکھلایا جانا ممکن نہین

اشکال سیارات

اور مقدار نسبت جسامت آفتاب کی بلحاظ جسامت سیاروں کی اِسقدر زیادہ ہے کہ اُسکی گنجائش بھی شکل مین نہین ہوسکتی اسلیئے اُسکا صرف نشان آ درج شکل ہے نیچے اشکال و علامات سیارات کی حسب تفصیل تحت مقرر کی ہین



نقشہ مقدار بُعد و قطر و عرصہ دورسال و تعداد اقمار سیارات

نام سیارہ	بُعد از آفتاب	قطر	عرصہ دورسال	تعداد اقمار
آفتاب	۰	۵۳۰۴۰۰ میل	۳۶۵ یوم	۰
عطارد	۳۷۰۰۰۰۰۰ میل	۳۱۳۰ 〃	۸۸ 〃	۰
زہرہ	۶۹۰۰۰۰۰۰ میل	۷۷۰۰ 〃	۲۲۴ 〃	۰
زمین	۹۵۰۰۰۰۰۰ میل	۷۹۱۴ 〃	۳۶۵ 〃	یک
مریخ	۱۴۴۰۰۰۰۰۰ میل	۴۲۰۰ 〃	۶۸۷ 〃	۰
مشتری	۴۹۴۰۰۰۰۰۰ میل	۹۱۰۰۰ 〃	۴۳۳۲ 〃	۴
زحل	۹۰۶۰۰۰۰۰۰ میل	۷۷۰۰۰ 〃	۱۰۷۵۹ 〃	۷ قمر و حلقہ متعددہ
ہرشل	۱۸۲۲۰۰۰۰۰۰ میل	۳۴۱۷۰ 〃	۳۰۶۸۸ 〃	۴ قمر
نیپچون	۲۸۵۰۰۰۰۰۰۰ میل	۳۵۰۰۰ 〃	۶۰۱۲۸ 〃	نامعلوم

عطارد

عطارد سب سیارون سے آفتاب کے نزدیک ہے اسلیئے اُسکا مدار اندر مدار زمین کے ہے اور بسبب نزدیکی کے وہ اکثر شعاع روشنی آفتاب مین مستور رہتا ہے کہ اُسکا

کچھہ حال بخوبی دریافت نہین ہوسکتا الا وہ اپنے مدار کو ۸۸ یوم مین پورا کرتا ہی اور وہی عرصہ اُسکے سال کا شمار ہوتا ہی عرصہ اُسکی گردش کا اپنے محور پر ابتک دریافت نہین ہوا مگر حرارت اسمین اسقدر ہی کہ پانی وہان صرف بصورت بخار رہ سکتا ہی اور فلزات بصورت سیال ٭

زہرہ

بعد عطارد کے زہرہ اپنا مدار گرد آفتاب کے طی کرتا ہی اسلیئے اُسکا مدار بھی اندر مدار زمین کے ہی الا وہ قریب نصف مدار تک بیشتر طلوع ہونے آفتاب کے اونچا چڑہ آتا ہی اُسوقت اُسکو ستارہ صبح کا کہتے ہین اور دوسرے نصف مدار مین وہ بعد طلوع آفتاب کے نکلتا ہی اس جہت سے نظر نہین آتا اور جب نہین نکلتا ہی تو غروب بھی دیر مین ہوتا ہی اور جب بعد غروب آفتاب وہ افق پر آتا ہوا نظر آتا ہی اُسوقت اُسکو ستارہ شام کا کہتے ہین ٭

زمین

بعد زہرہ کے زمین گرد آفتاب کے گردش کرتی ہی اور چونکہ محیط زمین کا ۲۵ ہزار میل ہی اور وہ ۲۴ ساعت مین اپنی محور پر گھومتی ہی تو اس حساب سے سرعت حرکت زمین کی ہزار میل فی گھنٹہ یا ۱۶½ میل فی دقیقے یا پانسو گز فی ثانیے ہی یعنی برابر تیز رفتار توپ کے گولے کے ہی سبحان اللہ یہہ اُسکی شان ہی کہ اس تیز حرکت کو ایسا سہل کر رکھا ہی کہ ہمکو اُسپر خیال بھی نہین ہوتا بلکہ نادان کے روبرو بیان کرنا

کہ ہم پل مارنے مین پانسو گز زمین کے ساتھ پھر جاتے ہین خالی از تعجب نہوگا ÷

زگروندگی دور درگاہِ تو ÷ خیالِ نظر خالی از راہِ تو ÷

مریخ

بعد زمین کے مریخ اپنا دورہ کرتا ہے اسلیئے اُسکا مدار باہر مدار زمین کے ہی الّا کبھی حرکت اُسکی معلوم پڑتی ہی کہ وہ آسمان پر اپنا مقام بدلتا رہتا ہی اور بعد مریخ کے چار اَور چھوٹے سیّارے دریافت ہوئے ہین جنکا نام جونو سیرس پالس اور وسٹا ہی اِلّا اُنکی مقدار جسامت اور بعد ابتک صحیح دریافت نہین ہوا ÷

مشتری

بعد مریخ کے مشتری دائر ہے اور وہ سب سیّاروں سے بڑا ہی جیسا کہ نقشے سے ظاہر ہی اور اُسکے ساتھ چار چاند ہین ÷

زحل

بعد مشتری کے زحل اپنا مدار طے کرتا ہی اور علاوہ سات چاندون کے جو اُسکے ساتھ ہین اُسکے گرد ایک نورانی حلقہ ہی جسکا سبب اور خاصہ ابھی تک دریافت نہین ہوا ÷

ہرشل

بعد زحل کے ہرشل اپنا دورہ کرتا ہی اور اُسکو ڈاکٹر ہرشل صاحب نے دریافت کیا اور اُسکے ساتھ چھہ چاند ہین الّا وہ مثل ہمارے چاند کے منور نہین معلوم ہوتے کیونکہ وہ آفتاب سے کمال فاصلے پر ہین اور چونکہ ہرشل ۲۰ گونہ ہمارے فاصلے سے زیادہ ہی اِسلیئے وہ پل بھر مین ۶ میل اپنے محور پر پھرتا ہی جسکی سرعت رفتار بجز حساب لگانیکے اور کچھہ ہم شمار نہین کر سکتے ÷

پنچوان حاشیه

بعد ہرشل کے پنچوان ایر ثابت ہوا ہی جسکا دورا اور تیزی رفتار اور بھی زیادہ ہی ٭
درحقیقت تحقیقات منجمانِ اہل سلف کی قابل تعریف ہی کہ اُنہون نے بلا مدد ایسے
آلات دوربین وغیرہ کے سیّارے اور ثوابت وغیرہ دریافت کیئے اور نظام قرار دیا
جسکی تکمیل اب ہوتی جاتی ہی ؎ زمین جستن و ره نمودن ز تو ٭ بجان آمدن جان فزودن ز تو ٭

حاشیه

اب یہہ کل سیّارے اکثر امور مین ہماری زمین سے مشابہ ہین اسلیئے اُنکا آباد ہونا
حیوانات وغیرہ سے خالی از یقین نہین کیونکہ خالق نے کوئی شی بیکار پیدا نہین کی بس یقین
نہین چاہتا کہ صرف تھوڑا چمکنے کے لیئے وہ ایسے ایسے عظیم الشان سیّارے پیدا کرتا
ہماری زمین جو اُن اکثرون سے چھوٹی ہی اُسپر یہہ طول طومار اُسکی قدرت کا ہی بس اُن
سیّارون پر کیا تماشا اُسکی صنعت کا ہوگا ہم صرف اتنا کہہ سکتے ہین ؎
بردم تو آراستی خاک را ٭ کواکب تو بربستی افلاک را ٭

حاشیه

ہر سیّارے مین رات دن بھی بہ نوبت ہوتا ہی یعنی جو رُخ اُسکا مقابل آفتاب کے
ہوتا ہی وہان دن ہوتا ہی اور دوسرے رُخ پر رات ہوتی ہی اور اسیطرح تبدیلی موسمونکی ہوتی
ہی اور جیسا کہ ہمکو عطارد کا آباد ہونا عجائب معلوم ہوتا ہی کہ وہان بہت گرمی ہی ویسا ہی
باشندگان عطارد کو ہمارا آباد ہونا تعجب معلوم ہوتا ہوگا کیونکہ ہم بہ نسبت اُنکے کمال سردی
مین ہین الّا قدرت الٰہی مین کوئی تعجب نہین کہ وہ سمندر کو آگ مین زندہ رکھتا ہی ٭

حاشیہ انسان نے آلۂ دوربین کو ایسا کمال پہنچایا ہی کہ اُسکے ذریعے سے چاند مین پہاڑ اور گھاٹیان نظر آتی ہین بلکہ بعض ہیئت دان کا قول ہی کہ اُنھون نے چاند مین جبل النار تک دیکھے ہین پس اغلب ہی کہ وہ بھی مثل زمین آباد ہی ؛

حاشیہ دوربین سے مشتری کے چاندون کا گرہن دکھائی دیتا ہی اور اُسی ذریعے سے حلقہ نورانی زحل کا اور اقمار وغیرہ اُسکے اور نیز دیگر سیّارون کے دکھائی دیتے ہین ؛

حاشیہ بعض سیّارون مین کسوف و خسوف کثرت سے ہوتے ہین کیونکہ اُنکے ساتھ چاند بہت ہین اور ایک نہ ایک اُنمین سے سیّارے کے سایے مین آ رہتا ہی یا خود سیّارہ مابین قمر اور آفتاب کے آجاتا ہی ؛

حاشیہ بذریعہ خسوف اقمار مشتری کے درجات طول کسی مقام یا جہاز کے دریافت ہو سکتے ہین مثلاً فرض کرو کہ خسوف کسی قمر کا لندن مین ہمیشہ ۶ بجے دکھلائی دیتا ہی اور وہی خسوف کسی جہاز پر ۷ بجے نظر آتا ہی تو ثابت ہی کہ جہاز مذکور ۱۵ درجے جانب شرق لندن کے واقع ہی کیونکہ آفتاب ۱۵ درجے محیط زمین کے ایک گھنٹے مین طی کرتا ہی چنانچہ اسی مطلب کے واسطے جنتریان اوقات خسوف اقمار مشتری کی طیار کیجاتی ہین اور وہ جہاز وغیرہ کے کار آمد ہوتی ہین ؛

حاشیہ مثل اقمار کے سیّارے بھی کسوف پیدا کرتے ہین جو نزدیک تر آفتاب کے ہین

یعنی جب وہ اجتماع مین جہان طریق الشمس اُنکے مدار کو تقاطع کرتا ہی واقع ہوتے ہین تو آفتاب کو
دوسرے سیارون پر جو اُس سے دور ہین منکسوف کرتے ہین الّا جو کہ فاصلہ اُنکے دور کا بہت بڑا ہی
اِسلیئے ایسے کسوف بہت تھوڑے ہوتے ہین برخلاف اقمار کے جو تھوڑے فاصلون پر اپنے
سیارون کے گرد گردش کرتے ہین زہرہ و عطارد جنکے مدار ہمارے مدار کے بیچ مین ہین آفتاب کو
ہمپر منکسوف کرتے ہین الّا جو کہ اُنکا فاصلہ بعید ہی بہ نسبت چاند کے اِسلیئے اُنکا سایہ ہم تک
نہین پہنچتا بلکہ وہ بطور داغ سیاہ قرص آفتاب پر گذرتے ہوئے دکھائی دیتے ہین اور
ہیئت والون نے جسامت آفتاب اور فاصلہ زمین کا کچھہ کچھہ بصحت عرصہ گذرنے عطارد سے قرص
آفتاب پر دریافت کیا ہی +

سیارے دُم دار

سیارے دُم دار کبھی کبھی نظر آتے ہین اور وہ اس سبب سے سیارے ہین کہ بعض اُنمین سے
اوقات مقرری پر ظاہر ہوتے ہین اور اُنکا بعض مرتبہ نہایت نزدیک اور بعض مرتبہ نہایت
دور آفتاب سے ہوتا ہی کہ برسون تک نظر نہین آتا اگر وہ بھی آباد ہین تو اُنکے باشندے عجیب
خلقت کے ہونگے کہ کمال گرمی اور کمال سردی کے متحمل ہوتے ہین اور جب کوئی سیارہ نزدیک آفتاب
کے آتا ہی تب اُسمین سے ایک نورانی بخار نکلتا ہی جسکو دُم کہتے ہین اور جب وہ آفتاب سے دور جاتا ہی
تب وہ بخار بتدریج کم ہوجاتا ہی تعداد دُم دار سیارون کی ابتک دریافت نہین ہوئی کیونکہ
وہ صدہا سال مین اپنا دورہ ختم کرتے ہین +

ثوابت

ثوابت وہ ستارے ہین جنکی جنبش نظر نہین آتی اور جنکا شمار نہین ہو سکتا اور ثوابت جب رات صاف ہو ایک ہزار سے زیادہ ایک نظر مین دکھلائی نہین دیتے فاصلہ انکا ہم سے نہایت دور ہے کہ اندازہ بھی نہین ہو سکتا یعنی جو زمین سے نہایت نزدیک ہے وہ اندازاً دس کھرب میل سے زیادہ دور ہے منجملہ ثوابت کے جو روشن تر ہے وہ قریب آفتاب کے ہے ڈاکٹر ہرشل صاحب کا قول ہے کہ انہون نے ایک حصہ کہکشان مین جو بصورت گذر آسمان پر نظر آتا ہے ایک گھنٹے مین ۱۱۶۰۰۰ سیارے حیطہ مناظرہ اپنی دوربین مین گذرتے دیکھے اور بسبب کمال بُعد کے ہیئت دان ایسا خیال کرتے ہین کہ بعض سیارونکی روشنی شروع سے اب تک ہم تک نہین پہنچی +

حاشیہ

جو ثوابت کہ نہایت چھوٹے نظر آتے ہین وہ سب آفتاب اپنے اپنے نظام کے تصور ہوتے ہین اور جب آفتاب کا یہہ حال ہے تو اُسکے سیارون اور اقمار وغیرہ کا نظر آنا معلوم ہم ایک آفتاب کو دیکھکر حیرت مین ہیجاتے ہین کیا نظام ہے لیکن جب یہہ خیال کیا جاوے کہ کتنے آفتاب اور اُنکے علیحدہ علیحدہ نظام ہین تو بجز اسکے کہ اُسکی قدرت کی انتہا نہین اور کیا کہا جاوے

ہ حسابے کزین بگذرد گمرہیست + زراز تواندیشہ بے آگہیست +

اشکال ثوابت

متقدمین نے واسطے پہچان ثوابت کے انکو مختلف اشکال پر تقسیم کیا ہے تاکہ انکا مقام آسمان پر معلوم ہو سکے اور جس سطح آسمان مین کہ زمین اپنی سالانہ گردش کرتی ہے اُسکو بارہ اشکال پر تقسیم کیا ہے جنکو منطقۃ البروج کہتے ہین اور ہر حصے کو برج کہتے ہین

اور اشکال انکی ہین حمل ثور جوزا سرطان اسد سنبلہ میزان عقرب قوس جدی دلو حوت جیسا کہ شکل کو دیکھو یہ دایرہ بطور حلقہ کے گرد زمین کے آسمان مین پھرتا ہی

چوڑائی اُسکی ۱۶ درجے ہی اور اسی حلقے مین آفتاب اور تمام ستیارے گردش کرتے ہین اور لمبائی ہر برج کی ۳۰ درجے ہی

حاشیہ

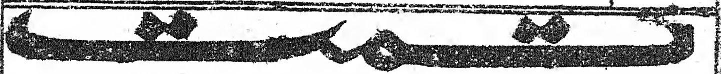
جس برج مین آفتاب یا کوئی ستیارہ واقع ہوتا ہی اُسی نام سے مشہور ہوتا ہی مثلاً ۲۱ مارچ کو آفتاب حمل کا ہوتا ہی اگر ایک خط زمین سے آفتاب تک کھینچا جاے تو وہ کسی نہ کسی برج مین ہو کر گذریگا پس اُسی برج کا آفتاب کہلائیگا مثلاً شکل کو دیکھو کہ زمین آ پر ہی تو آفتاب حمل کا کہلائیگا اور جب ب پر ہوگی تو آفتاب سرطان کا ہوگا جب ج پر ہوگی تب میزان کا اور د پر ہوگی تب آفتاب جدی کا ہوگا

حاشیہ جو ثوابت جانب شمال منطقۃ البروج کے واقع ہین انکی اشکال بھی مقرر ہین اور اسی طرح جو ثوابت جانب جنوب منطقۃ البروج کے ہین انکی باشکال بھی مقرر ہین کُل تعداد ثوابت کی ۳۲۰۰ تحریر ہے منجملہ انکے ۴۸۲ - اشکال منطقۃ البروج جنوب واقع ہین ؎ حصار فلک کشیدی بلند + عدو کردی اندیشہ اشہر بند +

آسمان آسمان صرف حبطہ نظر ہے جہانتک نظر پہنچتی ہے آسمان نظر آتا ہے بس بجز خلا کے آسمان کوئی شی نہین اور اسمین یہہ سب سیارے اور ثوابت معلق نظر آتے ہین اور بعد انکے مقام ہوی ؎ چنان بستی این طاق نیلوفری + کہ اندیشہ را نیست زو برتری + خرد تا بدو بر نیابد ترا + کہ تا بر خرد بر نتابد ترا +

نظام اہل سلف اہل سلف نے فرض کیا تہا کہ زمین کز کائنات ہے اور آفتاب و تمام سیارے اور ثوابت گرد اسکے گردش کرتے ہین الا یہہ تصور انکا غلط تہا اس سبب سے کہ اگر زمین کز کائنات فرض کیجاے تو آفتاب و بڑے بڑے سیارونکو بہت بڑا دورہ ہر روز طے کرنا پڑیگا جسکی سرعت رفتار کی کچہہ شمار نہوگی یعنی اگر اجرام ۲۴ گھنٹے مین اپنا دورہ پورا کرین تو زور متنفر المرکز اسقدر زیادہ ہوگا کہ زور کشش پر غالب آجائیگا جسکی مدد اور مقابلے کے واسطے اور کوئی زور نہوگا اور علم آلات سے ثابت ہے کہ جب نہایت تیز حرکت چکی کے پاٹ کو دیجاے تو وہ ٹکڑے ٹکڑے ہو جائیگا اور

جمیع موجودات میں یکسان اور سہل ترین قواعد مقرر ہین یس بڑے بڑے اجسام کو
ایک چھوٹے جسم کے گرد پھرنا اور نہایت سے نہایت تیز حرکت کرنا قرین قیاس نہین +
سے تو بی کہ آسمان را بر افراختی + زمین را گذرگاہ او ساختی +



قطعہ تاریخ اختتام کتاب ہذا من مولف

ہر اک تیمہ ہوا نادر یہ نسخہ	عمل مختصر بحر صناعات	ہر اک حصے میں قدرت کے تماشے	سراسر ہین عناصر کے بیانات
الٰہی بکرے اسے مرغوب ہر دل	بفیض عام کہ جمہیر عنایات	رہے یہ یادگار عالم میں مجھسے	رہے اس سے میرا نام ونشانات

ہر ہیا ہر فضل وکرم اللہ نے دی دا د	ہوئی ہر شور سے کیا نادر طبیعات ۱۲ ف

خاتمہ الحمد للہ والمنتہ کہ رسالہ علم طبیعات مولفہ نیاز مند رو قدر سہا بن منولعل بن جو لاسہرائے ساتھ چھوٹا سا ساکن بریلی ملحق طالب علم بریلی کالج حال مہتمم تعمیرات کابی ضلع اٹاوہ بکیم ستمبر ۱۸۷۰ع کو سرانجام ہوا

تاریخ از عمدۃ الشعرا شیخ رحیم بخش صاحب رئیس اٹاوہ

۷۰	عجب نسخہ لکھا ہر طرز نو طرز	۷	۷	زمانے پر کھلا علم طبیعات	
۲۰۰	رسالہ مختصر بہتر بہر نوع	۷۰	۸۰	فرح بخش دل اہل کرامات	
۶۰۰	خرد افروز ہر عاقل سراسر	۲۰۰	۳۰۰	رفاہ عام یعنی اہل حرفات	
۱۰۰۰	غنیمت اسکی ہے تصنیف و تبلیغ	۱۰۰۰	۱۰۰۰	غرض موزون ہے ہر حرکات و سکنات	
۱۸۷۰ع		۱۲۷۷ف	۱۳۸۷ھ		* *

ہین حصے چار مثلِ چار عنصر — اِنہین ہر چار شعر و نین ہے سنوات
جو پہلے مصرعہ سے لو حرف پہلا — مسیحی سال کے ہین یہہ اشارات
اسی مصرعہ کا لو گر حرفِ آخر — بہارِ فصلی کی دیکھو بشارات
دوم مصرعہ کا جو لو حرف پہلا — سن ہجری کے لکھو پڑھکر کے صلوات

ولہ

بریلی شہر مین اُنکا مکان ہی — اٹاوہ مین دیانت کا نشان ہی
بہت مشہور ہی نامی گرامی — وحید العصر عالی خاندان ہی
ریاست کے سوا علم و ہنر مین — وہ سحبان زمان و نکتہ دان ہی
درِ یکتای بحرِ قابلیت — رسوخ اُنکا بہ پیشِ حاکمان ہی
سخی ایسا نہ ہاتھون کو خبر ہو — ہر ایک اعلے و ادنے مدح خوان ہی
الٰہ العالمین ہو اسکا حامی — یہی اُسکے لیئے وردِ زبان ہی
سر مصرعے سے لو جو حرف بارہ[۱۲] — اِسی مین نام بھی اُنکا نہان ہی
کتاب اُردو مین انگریزی سے لکھی — نہو کیونکہ وہ انگریزی خوان ہی
بہت باریکیان اسمین لکھی ہین — رعایت ہر طرح کی بیگمان ہی
یہی مشتے نمونہ علم کا ہے — لطیف و صاف اُردو کی زبان ہی
پہر نو مصرعہ کے بھی گر لو سر حرف — تو اُسمین مسکنت جلوہ کنان ہی
الٰہی غنچۂ امید بکُشائی — وہ عالی طبع سنجیدہ جوان ہی
سر مصرعہ کے جو ہم ہین حرف — اُسی مین نام مسکن سن عیان ہی

بلیغ ایسی ہو تاریخ مسیحی	کہے ہاتف بلاغت کا نشان ہی
غوامض پاک ہی تاریخ لکھی	وہ ہر طرح سے رنگین بیان ہی
تخلص اسکا ہی بابو رے رودر	رحیم دل شفیق و مہربان ہی

خاتمۃ الطبع

از بندۂ احقر فقیر محمد خان انور متوطن آگرہ کاتب کتاب ہذا

خالقِ کائنات آفرینندۂ موجودات نے علم و عقل کو کیا کیا کمالات عطا فرمائے ہین جسکے ذریعے سے انسانِ ضعیف البنیان نے لاکھون طرح کے فائدے اٹھائے ہین عالمِ ایجاد مین علم کے سبب سے طرح طرح کے ایجاد انسان سے ظہور مین آئے کہ فرشتے بھی گھبرائے ہر شی کی تحقیقات سے اسکا مطلبِ اصلی حاصل کیا امتحان و تجربہ سے نفع و نقصان سمجھ لیا پھر نوعِ انسان کو تصنیف و تالیفِ علومِ مختلفہ سے فائدہ پہنچایا ناتجربہ کارونکو واقفِ کار بنایا انمین سے عالی ہمت والا مرتبت گلدستۂ گلستانِ کمال شمعِ شبستانِ اقبال گوہرِ درجِ سخاوت اخترِ برجِ مروّت عالی خاندان والا دودمان شرفا نواز و کرم گستر قدردانِ اہلِ ہنر مخزنِ اخلاقِ پسندیدہ معدنِ صفاتِ برگزیدہ جامعِ جمیع کمالات واقفِ معقولات و منقولات ماہرِ علوم و فنون کاشفِ ہنر ہائے بوقلمون افصح الفصحا ابلغ البلغا دبیر روشن رای بابو رودر سہای صاحب رئیسِ بیلی مہتمم تعمیراتِ سرکاری ضلع اٹاوہ نے کیا عمدہ کتاب علمِ طبیعات مین تالیف فرمائی ہی سلاستِ عبارت و نفاستِ معانی اس حسنِ ترتیب کے ساتھ دیکھنے مین کم آئی ہی متانتِ کلام و حسن و دقتِ بیان قابلِ تحسین لطافتِ مضامین و نفاستِ معانی سے ہر لفظ رشکِ درِ ثمین عبارت اسکی حسن و صفائی مین غیرتِ آئینۂ اسکندر مضامین مصفا آب و تاب مین

رشکِ خورشیدِ خاور اگر بنظرِ غور دیکھیے تو ایک گنجینۂ علم ہی کہ جواہرِ زواہرِ معانی سے بھرا ہے
ایک خزینۂ ہنر ہی کہ گہرہای شاہوارِ مضامین سے پر کیا ہے گویا دریای فصاحت جوشِ معانی سے موج زن ہے
یا گلشنِ بلاغت نکہتِ گلہای مطالب سے رو کشِ دشتِ ختن عبارتِ اردو کو ایسی جلا دی کہ صورتِ
شاہدِ مطلب صاف دکھا دی **علمِ طبیعات** موجودات کا عجب حسن خوبی کے ساتھ بیان کیا مطالبِ عالیہ و
معانیِ غامضہ کو نہایت آسان کیا دقایقِ علمِ ادوات و حقایقِ موجودات کو دلائلِ ساطع سے حل
کیا ہی مضامینِ رنگین سے ہر ورق کو ورقِ گل بنا دیا ہی حسبِ موقع ہر کہ ذکرِ جرِ ثقیل ہی علم و ہنر کی
دلکش تفصیل ہی مطالبِ علمِ مائیات و جر الاثقال نہایت آبدار ہین جو لفظ ہین دریای فکر سے گوہر
شاہوار ہین مطالعہ مضمونِ مائیات سے دلِ مشتاق وہ مزا پاتا ہی کہ منھ مین پانی بھر آتا ہی تشنگانِ
علمِ مائیات کو ساحلِ مراد ہاتھ آیا ہی کل شیٍٔ حیٍّ من الماء کا مطلب اسی مین پایا ہی علمِ باد کی
وہ ہوا باندھی ہی گویا پیش نظر ایک آندھی ہی تفصیلِ ہوا مانندِ بادِ صبا غنچۂ خاطر شگفتہ کرتی ہی
نسیمِ عنبر شمیمِ معانی نکہتِ تازہ مشامِ عالم مین بھرتی ہی مطالعۂ علمِ آواز سے عجب دلکش سمان
بندھ جاتا ہی ہر فقرے سے الحانِ داودی کا مزہ آتا ہی علمِ حرارت سے افسردگیِ خاطر دور ہوتی ہے
سرد مہری بتون کی کافور ہوتی ہی ہر لفظ گویا شعلۂ طور ہی ہر فقرہ نورٌ علیٰ نور ہی ہر سطر شعاعِ
مہر کا نمونہ ہی ہر صفحہ آب و تاب مین آفتاب سے دونا ہی علمِ نظر کی بحث وہ کیفیت دکھلاتی ہی
کہ خدا کی قدرت نظر آتی ہی چشمِ خلایق منظرِ تماشای پروردگار ہی ہر قدم جلوۂ قدرت پیش نظر
آشکار ہی تذکرہ علمِ رنگ مین زبانِ قلمِ شکستہ رقم لال ہی طبعِ رنگین ہر رنگ و روش کا خیال ہی
بیانِ علمِ آلاتِ مناظرہ ایسا صاف و شفاف لکھا کہ چشمِ کواکب نے دوربینِ خیال سے بھی نہین دیکھا تھا
اگر بنظرِ غور دیکھیے تو آنکھون مین نور دلکو سرور ہوتا ہی حجابِ لاعلمی پردۂ چشمِ باریک بین سے

دور ہوتا ہی توصیفِ علمِ مادۂ برقی احاطۂ تحریر سے بیرون تعریف اسکی گنجایش تقریر سے افزون دمِ تحریر اوصاف لفظون مین طپیدگی بدرجہ کمال ہوتی ہی بندش مضمون محال ہوتی ہی کرۂ زمین کی کیفیت کس تحقیقات کے ساتھہ بیان کی کہ پیرِ فلک کو جاے دم زدن نہی تحریرِ علمِ ہیئت مین وہ زور مارا ہی گویا ثوابت وسیارات کو آسمان سے زمین پر اتارا ہی ہیئت دانون کے جو کمالات بیان کیجیے تھوڑے ہین عرشِ معلی کے تارے توڑے ہین ہر ثوابت وسیارے کی جداگانہ کیفیت لکھی ہی خالقِ ارض وسماے علم وعقل کو کیا قدرت عطا کی ہی وسعتِ میدانِ سخن وہم وقیاس سے دور ہے *

قطعاتِ تاریخ تالیف کتاب پر اختصار منظور ہے *

قطعاتِ تاریخ تالیفِ کتابِ مسرت آیات رسالۂ علمِ طبیعات از انور

دیدم چو رسالۂ طبیعات	گفتم آئینۂ نکوئی
تاریخ رقم نمود انور	مفتاح خزینۂ نکوئی سنہ ۱۲۸۱ھ

منہ

عجب کچھ ہے یہ علمِ طبیعات	کہ لکھے ہین سبھی حالاتِ نادر
ہوئی تاریخ سمت کیا شگفتہ	بہارِ باغِ موجوداتِ نادر سمت ۱۹۲۱ بکرمی

ولہ

ہو نہ مطبوعِ طبایع کیونکر	کہ طبیعات کا ہی اسمین بیان
سرِ بہجت سے یہہ لکھی تاریخ	ہی یہہ مرغوبِ طبیعاتِ زمان سنہ ۱۸۶۴ع



فہرست مضامین رسالہ علم طبیعیات

تنبیه فہرست ہذا کے ہر مضمون کے شامل حاشیے بھی مندرج ہین +

ماہ مارچ سنہ ۱۸۷۳ عیسوی

در مطبع مصدر النوادر آگرہ باہتمام حکیم ابوالعلی صاحب [illegible]

[illegible]

کس آبادی سے آئی تھی؟ توراۃ مین صرف "سبا کی شہزادی" کا لفظ بلا تعیین خاندان وجہت ہے[1]
ترگوم مین ہے کہ "اُسکا ملک (فلسطین کے) مشرق مین تھا"[2]، انجیل مین ہے کہ وہ (فلسطین کے) جنوب[3]
سے آئی تھی، یوسیفوس اسرائیلی کی تاریخ مین ہے کہ وہ مصر وحبشہ کی شہزادی تھی[4]، اہل حبش
اس کو حبشی سمجھتے ہین[5]، جسکے یہ معنی ہین کہ وہ کوشی خاندان کی سبا تھی، قرآن نے بھی کوئی تعیین
خاندان وجہت نہین کی ہے۔ لیکن تمام مفسرین ومورخین اُسکو عرب قحطانی اور باشندۂ یمن سمجھتے
ہین، آجکل کہ اثریات کا زمانہ ہے، اس بنا پر کہ یمن کی عورت کا کوئی کتبہ نہین ملا ہے، اور شمال عرب
مین متصل عراق تین چار قدیم حکمران عورتون کے نام ملے ہین، ملکۂ سبا کا اس حصۂ آبادی سے جانا
ممکن خیال کیا جاتا ہے[6]۔

جن قدیم تحریرون مین ملکۂ سبا کا ذکر ہے اُن مین سے صرف تین مین تعیین جہت ہے، یوسیفوس
ترگوم، اور انجیل، یوسیفوس کا بیان کہ وہ مصر کی شہزادی تھی متفقاً غلط ہے، بقیہ بیانات مین کہ وہ مشرق
جنوب یا حبشہ کی تھی، ہمارے نزدیک کوئی فرق نہین کہ یہ سب سبا کے مقامات تھے، تاہم اصل مرکز کے لحاظ سے
وہ یمن ہی کی کہی جائیگی (یعنی جنوب عرب کی) جیسا کہ انجیل کی شہادت اور روایاتِ عرب کا تواتر ہے
اہل حبش جو ملکۂ سبا کو حبشہ کی بتاتے ہین اور ابتک حبشہ کا شاہی خاندان تفاخراً اپنے کو اسی ملکۂ
سبا کی اولاد یقین کرتا ہے، اُس کا نام انکی زبان مین **ماکدہ** ہے، یمن کے عرب یہود مین اسکا نام
بلقیس مشہور تھا، اور اسرائیلیات کے ذریعہ سے یہی نام مسلمان مورخین اور اہل تفسیر مین مقبول ہے
لیکن لفظی دلالت کے لحاظ سے یہ عربی نہین بلکہ یونانی الاصل نام معلوم ہوتا ہے بعض روایات تفسیر مین
بلقیس کو پریزاد کہا گیا ہے، یعنی اسکی ماں (بلقمہ) ایک پری تھی، لیکن یہ روائتین بالکل لغو اور موضوع ہین، آ

[1] تاریخ ملوک باب ۱۰ وایام ۲ باب ۹، [2] جوئش انسائیکلوپیڈیا، مضمون سبا۔ [3] متی ۱۲-۴۲-لوقا ۱۱-۳۱۔ [4] جلد ۸ ذکر سلیمان
[5] جوئش انسائیکلوپیڈیا، مضمون سبا۔ [6] انسائیکلوپیڈیا آف اسلام جلد ۱ ص ۳۷۶-۲۔

"بلقمہ"، کو ممکن ہو کہ یمن کی مشہور دیوی "المقہ"، سے کوئی نسبت ہو، اسی طرح اہل تاریخ کا ملکۂ سبا بلقیس کو بنت شرحبیل لکھنا بھی غلط ہو، شرحبیل حمیر کا بادشاہ اور حضرت سلیمان سے تقریباً ڈیڑھ ہزار برس بعد تھا۔

ملکۂ سبا اور قرآن مجید

سبا کا نام قرآن مجید مین دو بار آیا ہو، اوّل حضرت سلیمان کے قصے مین ملکۂ سبا کے نام سے، اور دوسری بار سیل عرم کے ذکر مین، سیل عرم کا ذکر اس سے پہلے گذر چکا ہے، ملکۂ سبا کا قصہ سورۂ نمل مین مذکور ہے۔

وَتَفَقَّدَ الطَّيْرَ فَقَالَ مَا لِيَ لَا أَرَى الْهُدْهُدَ	سلیمان نے پرندون کا جائزہ لیا، پھر کہا، کیا مجھے ہو کہ مین نے
أَمْ كَانَ مِنَ الْغَائِبِينَ لَأُعَذِّبَنَّهُ عَذَابًا	ہدہد کو نہین دیکھا یا وہ موجود نہین، مین اسکو سخت سزا
شَدِيدًا أَوْ لَأَذْبَحَنَّهُ، أَوْ لَيَأْتِيَنِّي بِسُلْطَانٍ	دونگا یا ذبح کر ڈالون گا، یا کوئی صاف دلیل لائے، سلیمان
مُبِينٍ، فَمَكَثَ غَيْرَ بَعِيدٍ فَقَالَ أَحَطْتُ	تھوڑی دیر ٹھہرے کہ ہدہد آکر گویا ہوا، مجھے وہ معلوم ہوا جو
بِمَا لَمْ تُحِطْ بِهِ وَجِئْتُكَ مِنْ سَبَإٍ بِنَبَإٍ يَقِينٍ	آپکو نہین معلوم، سبا سے ایک سچی خبر لیکر مین آیا ہون،
إِنِّي وَجَدْتُ امْرَأَةً تَمْلِكُهُمْ وَأُوتِيَتْ	مین نے ایک عورت کو دیکھا جو سبا پر حکومت کرتی ہو، اسکو
مِنْ كُلِّ شَيْءٍ وَلَهَا عَرْشٌ عَظِيمٌ، وَجَدْتُهَا	ہر شے عنایت کی گئی ہو، اسکا ایک بڑا تخت ہو، مین نے اس
وَقَوْمَهَا يَسْجُدُونَ لِلشَّمْسِ مِنْ دُونِ اللَّهِ	عورت کو اور اسکی رعایا کو خدا کو چھوڑ کر آفتاب کو سجدہ کرتے
وَزَيَّنَ لَهُمُ الشَّيْطَانُ أَعْمَالَهُمْ فَصَدَّهُمْ	پایا، شیطان نے انکے اعمال انکی نگاہ مین اچھے بنا کرکے دکھائے ہین
عَنِ السَّبِيلِ فَهُمْ لَا يَهْتَدُونَ أَلَّا يَسْجُدُوا	صحیح راستہ سے انکو باز رکھا ہو، وہ راہ نہین پاتے کہ خدا کو وہ
لِلَّهِ الَّذِي يُخْرِجُ الْخَبْءَ فِي السَّمَاوَاتِ	سجدہ کرین، جو آسمانون سے اور زمین سے چھپی ہوئی چیز کو باہر
وَالْأَرْضِ وَيَعْلَمُ مَا تُخْفُونَ وَمَا تُعْلِنُونَ	نکالتا ہو، اور جو تم چھپاتے ہو یا ظاہر کرتے ہو سب جانتا ہو، خدا
اللَّهُ لَا إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ رَبُّ الْعَرْشِ الْعَظِيمِ،	ہو جسکے سوا کوئی خدا نہین، وہی بڑے تخت کا مالک ہو،

قَالَ سَنَنْظُرُ اَصَدَقْتَ اَمْ كُنْتَ مِنَ الْكٰذِبِيْنَ
اِذْهَبْ بِّكِتٰبِيْ هٰذَا فَاَلْقِهْ اِلَيْهِمْ ثُمَّ تَوَلَّ
عَنْهُمْ، فَانْظُرْ مَاذَا يَرْجِعُوْنَ ،
قَالَتْ يٰاَيُّهَا الْمَلَؤُا اِنِّيْٓ اُلْقِيَ اِلَيَّ كِتٰبٌ
كَرِيْمٌ، اِنَّهٗ مِنْ سُلَيْمٰنَ وَاِنَّهٗ بِسْمِ اللّٰهِ
الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ، اَلَّا تَعْلُوْا عَلَيَّ وَاْتُوْنِيْ
مُسْلِمِيْنَ، قَالَتْ يٰاَيُّهَا الْمَلَؤُا اَفْتُوْنِيْ فِيْٓ
اَمْرِيْ، مَا كُنْتُ قَاطِعَةً اَمْرًا حَتّٰى
تَشْهَدُوْنَ، قَالُوْا نَحْنُ اُولُوْا قُوَّةٍ وَّ
اُولُوْا بَاْسٍ شَدِيْدٍ، وَالْاَمْرُ اِلَيْكِ
فَانْظُرِيْ مَاذَا تَاْمُرِيْنَ ،
قَالَتْ اِنَّ الْمُلُوْكَ اِذَا دَخَلُوْا قَرْيَةً اَفْسَدُوْهَا
وَجَعَلُوْٓا اَعِزَّةَ اَهْلِهَآ اَذِلَّةً وَكَذٰلِكَ
يَفْعَلُوْنَ، وَاِنِّيْ مُرْسِلَةٌ اِلَيْهِمْ بِهَدِيَّةٍ
فَنٰظِرَةٌۢ بِمَ يَرْجِعُ الْمُرْسَلُوْنَ، فَلَمَّا جَآءَ
سُلَيْمٰنَ قَالَ اَتُمِدُّوْنَنِ بِمَالٍ، فَمَآ
اٰتٰنِيَ اللّٰهُ خَيْرٌ مِّمَّآ اٰتٰكُمْ بَلْ اَنْتُمْ
بِهَدِيَّتِكُمْ تَفْرَحُوْنَ، اِرْجِعْ اِلَيْهِمْ فَلَنَاْ
تِيَنَّهُمْ بِجُنُوْدٍ لَّا قِبَلَ لَهُمْ بِهَا وَلَنُخْرِجَنَّهُمْ

سلیمان نے کہا ہم دیکھتے ہین کہ تو سچ کہتا ہی یا جھوٹا ہی، میرا یہ
خط لیجا، اُنکے پاس ڈال دے، پھر اُن سے الگ ہٹکر
دیکھ کہ وہ کیا جواب دیتے ہین۔
ملکہ نے خط پاکر درباریون سے کہا، میرے نام ایک نامۂ
مقدس آیا ہی، یہ نامہ سلیمان کے پاس سے آیا ہی، عبارت یہ ہے
"مہربان اور رحم والے خدا کے نام سے شروع کرتا ہون، مجھ سے
سرکشی نکرو، اور مسلمان ہوکر میرے پاس آجاؤ"، ملکہ نے کہا
اے سردارو! اس معاملہ مین اپنی رائے دو، تمہاری حاضری
کے بغیر مین کسی بات کا فیصلہ کرنے والی نہین ہون،
سردارون نے کہا، ہم زور و قوت والے ہین، یون
فیصلہ آپکے ہاتھ مین ہی، دیکھئے کیا حکم دیتی ہین۔
ملکہ نے کہا، بادشاہ جب کسی آبادی مین داخل ہوجاتے
ہین تو اُسکو ویران کرڈالتے ہین، اور وہان کے معزز ترین
باشندون کو ذلیل بناڈالتے ہین۔ اور اسیطرح کیا کرتے ہین
مین انکے پاس ہدیہ دیکر قاصد بھیجتی ہون۔ پھر دیکھتی ہون
کہ قاصد کیا جواب لاتے ہین۔
قاصد جب سلیمان کے پاس پہنچا، تو سلیمان نے کہا اس
اِس حقیر مال و دولت سے تم میری مدد کرتے ہو، خدا نے جو کچھ
مجھے دیا ہے وہ اس سے بہتر ہے جو تم کو اُسنے دیا ہی۔ تم

مِنْهَا اَذِلَّةً، وَهُمْ صَاغِرُوْنَ،
قَالَ يٰاَيُّهَا الْمَلَؤُا اَيُّكُمْ يَاْتِيْنِيْ بِعَرْشِهَا
قَبْلَ اَنْ يَّاْتُوْنِيْ مُسْلِمِيْنَ، قَالَ عِفْرِيْتٌ
مِّنَ الْجِنِّ اَنَا اٰتِيْكَ بِهٖ قَبْلَ اَنْ تَقُوْمَ
مِنْ مَّقَامِكَ، وَاِنِّيْ عَلَيْهِ لَقَوِيٌّ اَمِيْنٌ،
قَالَ الَّذِيْ عِنْدَهٗ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتٰبِ
اَنَا اٰتِيْكَ بِهٖ قَبْلَ اَنْ يَّرْتَدَّ اِلَيْكَ طَرْفُكَ
فَلَمَّا رَاٰهُ مُسْتَقِرًّا عِنْدَهٗ، قَالَ هٰذَا مِنْ
فَضْلِ رَبِّيْ لِيَبْلُوَنِيْٓ ءَاَشْكُرُ اَمْ اَكْفُرُ،
وَمَنْ شَكَرَ فَاِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهٖ، وَمَنْ
كَفَرَ فَاِنَّ رَبِّيْ غَنِيٌّ كَرِيْمٌ،
قَالَ نَكِّرُوْا لَهَا عَرْشَهَا نَنْظُرْ اَتَهْتَدِيْٓ اَمْ تَكُوْنُ
مِنَ الَّذِيْنَ لَا يَهْتَدُوْنَ، فَلَمَّا جَآءَتْ
قِيْلَ اَهٰكَذَا عَرْشُكِ، قَالَتْ كَاَنَّهٗ هُوَ،
وَاُوْتِيْنَا الْعِلْمَ مِنْ قَبْلِهَا وَكُنَّا مُسْلِمِيْنَ،
وَصَدَّهَا مَا كَانَتْ تَّعْبُدُ مِنْ دُوْنِ اللّٰهِ،
اِنَّهَا كَانَتْ مِنْ قَوْمٍ كٰفِرِيْنَ،
قِيْلَ لَهَا ادْخُلِي الصَّرْحَ فَلَمَّا رَاَتْهُ حَسِبَتْهُ
لُجَّةً وَّكَشَفَتْ عَنْ سَاقَيْهَا، قَالَ اِنَّهٗ

اپنے اس تحفہ پر شادان ہو، سبا کو واپس جا۔ ہم اب لشکر لیکر
آئین گے کہ جسکا وہ مقابلہ نہ کرسکین گے، اور ملک سبا سے
ذلیل کرکے اُنکو نکال باہر کرین گے۔
سلیمان نے اپنے سردارون سے کہا، کون اُسکا تخت
میرے پاس اُٹھا لائیگا، ایک تنومند جن نے کہا مین اس سے
پہلے کہ آپ دربار سے اُٹھین مین وہ تخت لے آتا ہون، مین
اس تخت کے اُٹھا لانیکی قوت رکھتا ہون، اور امانت کے ساتھ لاؤنگا۔
جسکو خط کا علم تھا اُسنے کہا نگاہ پلٹنے سے پہلے مین اُٹھا
لاتا ہون، سلیمان نے جب تخت اپنے پاس رکھا دیکھا
کہا یہ خدا کے فضل سے ہوا تاکہ وہ مجھے آزمائے کہ مین شکر
کرتا ہون کہ ناشکری کرتا ہون، اور جو شکر کرتا ہی وہ اپنے ہی
لیے کرتا ہی اور جو ناشکری کرے تو خدا بے پروا اور بزرگ ہی
سلیمان نے حکم دیا کہ تخت کا روپ بدل دو، وہ راہ پاتی
ہی یا نہ راہ پانیوالون مین سے ہوتی ہے جب ملکہ آئی تو اُس
کہا گیا، کہ تیرا تخت کیا اسی قسم کا ہی؟ جواب دیا کہ گویا وہی ہی
اور اس سے پہلے ہمکو علم دیا جا چکا تھا اور مسلمان ہو چکے تھے، ملکہ کو غیر
خدا کی پرستش نے حق سے روک رکھا تھا اور وہ کافر قوم سے تھی
ملکہ سے کہا گیا کہ محل کے اندر چل، جب اسنے محل کو دیکھا تو
سمجھی کہ گہرا پانی ہی، دونون پنڈلیان کھول دین، سلیمان نے

صَرْحٌ مُّمَرَّدٌ مِّنْ قَوَارِيْرَ، قَالَتْ رَبِّ كہا یہ توشیشہ کا مکان ہی، ملکہ نے کہا، خدایا مین اپنی جان

اِنِّیْ ظَلَمْتُ نَفْسِیْ وَاَسْلَمْتُ مَعَ سُلَیْمٰنَ پر ظلم کرتی رہی سلیمان کے ساتھ مین بھی خدا کی جو تمام

لِلّٰهِ رَبِّ الْعٰلَمِیْنَ ، (نمل) دنیا کا پروردگار ہے اطاعت گذار ہوئی۔

بعینہ یہی قصہ اسفارِ یہود مین بھی مذکور ہے، گو تفصیل و اجمال مین کسی قدر اختلاف ہی سب سے پہلے تبیم کے سفر ایام اور سفر ملوک مین یہ قصہ مذکور ہوا ہے، اور یہ دونون اسفار بیان واقعہ مین حرف حرف متفق ہین۔

"جب سلیمان کا شہرہ سبا کی ملکہ تک پہونچا، تو مشکل سوالون سے وہ اُسکو آزمانے آئی، اور بڑی فوج اور شان و شوکت کے ساتھ یروشلیم مین داخل ہوئی، بہت سے اونٹون پر خوشبو کی چیزین، بہت سا سونا اور بیش قیمت جواہر لدے تھے، وہ سلیمان کے پاس آکر ٹھہری اور جو کچھ اُسکے دل مین تھا اسکی بابت اس سے گفتگو کی، سلیمان نے اُسکے تمام سوالون کا جواب دیا، سلیمان سے کوئی چیز پوشیدہ نہ تھی جو جواب نہ دیتا۔

سبا کی ملکہ نے جب سلیمان کی دانشمندی، اور اُس کے گھر کو جو اسنے بنایا تھا، اور اُسکے دسترخوان کے کھانون کو اور اُسکے نوکرون کی نشست و برخاست کے طور کو اور انکی پوشاک اور اس کے ساقیون کو اور اُس سیڑھی کو جس سے وہ خداوند کے مسکن پر چڑھتا تھا" (یہ ملوک کی آیت ہے، ایام مین اُسکے بجائے یہ ہے "اور قربانیون کو جو وہ خداوند کے مسکن مین چڑھایا کرتا تھا") دیکھا تو اُس کے ہوش اُڑ گئے، اُس نے بادشاہ سے کہا کہ مین نے تیری دانش اور تیرے کامون کی نسبت اپنے ملک مین جو سنا تھا وہ تحقیق خبر تھی لیکن جب تک اپنی آنکھون سے نہین دیکھا تھا، باور نہین آتا۔ لیکن جو دیکھا اس کا آدھا بھی نہین سنا تھا۔

مبارک ہین تیرے لوگ ! اور مبارک ہین تیرے نوکر ! جو ہمیشہ تیرے حضور کھڑے رہتے ہین

اور تیری حکمت کی باتین سنتے ہین، خداوند تیرا خدا مبارک ہو، جو تجھ سے راضی ہے، اور جسنے تجکو اسرائیل کے تخت پر بٹھایا، کیونکہ خداوند اسرائیل کو ابد تک پیار کرتا ہے اور تجکو بادشاہ بنایا کہ تو عدل وانصاف کرے۔

ملکہ نے ۱۲۰ قنطار سونا، اور بہت سی خوشبوئین اور قیمتی جواہر سلیمان کو دیے، ملکہ نے جیسی خوشبوئین پیش کین ایسی پھر کبھی نہ ملین۔۔۔۔۔ سلیمان نے سبا کی ملکہ کو جو کچھ اُسنے مانگا اُس سے زیادہ تحفہ دیا، اور ملکہ اپنے ملازمون سمیت اپنی مملکت کو پھر گئی"

(۲ سفر ایام باب ۹ و ۲ ملوک باب ۱۰)

ترگوم (دوم براسترا) مین جو توراۃ اور نبیم کا آرامی ترجمہ، بلکہ آرامی زبان مین انکی تفسیر ہے یہ قصہ زیادہ تفصیل کے ساتھ بیان ہوا ہے، گو بعض نہایت لغو باتون کی بھی اس مین آمیزش ہے، ترگوم کی روایت کا لفظی ترجمہ یہ ہے،

("سلیمان عرقِ انگور پیکر جب نشاط مین آتے تھے تو تمام بادشاہون کے سامنے اپنے غلامون کو بٹھاتے تھے اور اُسوقت دنیا کی تمام زندہ مخلوقون کو حکم دیتے تھے کہ اُنکے سامنے ناچین) ایک دن سلیمان نے دیکھا کہ ہدہد غائب ہے (سلیمان نے حکم دیا کہ وہ حاضر کیا جائے) جب ہدہد آیا تو اس نے بیان کیا کہ (تین مہینے سے وہ اِدھر اُدھر اڑ رہا تھا کہ کوئی ایسا ملک ملے جو اب تک حضور کے ماتحت نہین ہے، آخر "مشرق" مین) ایک ملک ملا جس پر سبا کی ملکہ حکومت کرتی ہے، (اس ملک کی خاک سونے سے زیادہ بیش قیمت ہے وہان چاندی کوڑی کی طرح گلیون مین پڑی پھرتی ہے، درخت وہان بدو خلقت سے ایسے ہی ہین، پانی وہان جنت سے آتا ہے اور وہین سے بنکر ہار آتے ہین جنکو لوگ پہنتے ہین، اس ملک کے دارالحکومت کا نام "قیطور" ہے، پھر پرندہ نے یہ رائے دی کہ

وہ اُڑکر اس ملک کو پھر جائے گا، اور وہان کی ملکہ کو اپنے ساتھ لائے گا، سلیمان نے یہ تجویز پسند کی) اور خط لکھکر ہدہد (کے بازو مین باندھ دیا گیا، ہدہد شام کے وقت جب وہ آفتاب کی عبادت کو جارہی تھی) پہونچا (یہ خط ملکہ کے حوالہ کیا) ملکہ نے خط پڑھکر جسمین یہ دھمکی تھی کہ فوراً میری بارگاہ مین حاضر ہو، ورنہ اسکی فوج (جو جانورون، پرندون، روحون، اور رات کے دیوؤن کی ہے) اُس سے لڑنے کو آئے گی۔"

(ملکہ بہت خوف زدہ ہوئی اور اسنے بوڑھون کی) اور سردارون کی مجلس مین مشورہ کیا، لیکن یہ لوگ سلیمان سے بالکل واقف نہ تھے، تاہم ملکہ نے (اپنے جہاز دنکو بیش قیمت لکڑیون، گران بہا جواہر، اور موتیون سے بار کرکے اور ۶۰۰۰ ایک ہی ساعت کی پیدایش اور ایک ہی قد و قامت اور ایک ہی شکل وصورت اور ایک ہی حریر سرخ کے لباس مین غلام اور لونڈیان) تحفہ بھیجین (خط کے جواب مین لکھا کہ اگرچہ "قیطور" اور یروشلیم کے درمیان عموماً ۷ برس کا راستہ ہے تاہم وہ تین برس مین وہان پہنچے گی) (سلیمان نے اپنے دورہ مین ملکہ سے ملنے کو ایک نوجوان کو جو صبح کی طرح خوبصورت تھا بھیجا)

(ملکہ جب یروشلیم پہنچی) تو ایک شیشہ کے محل مین اس سے سلیمان نے ملاقات کی، ملکہ نے یہ سمجھکر کہ بادشاہ پانی مین بیٹھا ہے پنڈلیون سے کپڑا اُٹھایا (سلیمان مسکرائے اور یہ دیکھکر کہ اس کے پاؤن مین بال ہین بولے کہ شکل تو ایک عورت کی لیکن بال مردون کی طرح، پاؤن کے بال مردون کی زینت ہین لیکن عورتون کے لیے عیب، ملکۂ سبا نے سلیمان سے بہت سی پہیلیان پوچھین (تفصیل مین نے چھوڑ دی ہے) سلیمان نے سب کے ٹھیک جواب دیے"

اس عبارت کے جو فقرے گھیر دیے گئے ہین وہ قرآن مین نہین ہین، اس سے ظاہر ہوگا کہ قرآن جو گذشتہ کتابون کی تصیح و تمحیص کے لیے آیا تھا یہ خدمت اس نے کس حد تک انجام دی، علاوہ ازین ترگوم نے اس واقعہ کو جس طرز و عبارت مین ادا کیا ہے وہ بالکل ایک کم پایہ انسان کے معمولی افسانہ کی حیثیت رکھتا ہے، برخلاف اس کے قرآن کا طرزِ ادا ایک شاہانہ پیغمبری ایک تبلیغ دانش و حکمت، ایک روحانی جبروت و اقتدار کے اظہار پر مبنی ہے، قرآن کا بیان ترگوم کی واضح غلطیون سے کہ سبا کا ملک مشرق مین ہے، اسکا پایۂ تخت قیطور تھا، وہان سونا چاندی کوڑے کی طرح پڑی رہتی تھی، دونون ملکون مین سات برس کی مسافت ہے، پاک ہے، اور سب سے بڑی بات یہ ہے کہ قصون کی غرض و غایت مین زمین و آسمان کا فرق ہے، ترگوم کی بنا پر ملکہ سبا کی طلب، صرف شاہانہ ملک گیری کی ہوس پر مبنی ہے، لیکن قرآن کے لحاظ سے اس طلب دعوۃ الی اللہ، منع شرک، قمع کفر اور صلاح نفوس انسانی ہے۔

ایک اور بات بھی قابلِ لحاظ ہے، ترگوم کے مطابق حضرت سلیمان سبا سے واقف نہ تھے، اور تعجب و حیرت زائی کا سبب سبا کی دولت و حشمت کا مبالغہ آمیز بیان تھا۔

لیکن وحی قرآنی نے اس حیرت و تعجب کا سبب اسیطرح بیان کیا ہے۔

وَجِئْتُكَ مِنْ سَبَإٍ بِنَبَإٍ يَقِينٍ، إِنِّي وَجَدْتُ امْرَأَةً تَمْلِكُهُمْ، وَأُوتِيَتْ مِنْ كُلِّ شَيْءٍ وَلَهَا عَرْشٌ عَظِيمٌ، وَجَدْتُهَا وَقَوْمَهَا يَسْجُدُونَ لِلشَّمْسِ مِنْ دُونِ اللَّهِ، وَزَيَّنَ لَهُمُ الشَّيْطَانُ أَعْمَالَهُمْ فَصَدَّهُمْ عَنِ السَّبِيلِ (نمل)

ہدہد نے کہا مین سبا سے ایک تحقیقی خبر لیکر آیا ہون، مین نے پایا کہ ایک عورت اُنپر بادشاہ ہے، جسکو ہر چیز دیگئی ہے اس کا ایک بڑا تخت ہے، مین نے اسکو اور اُسکی قوم کو آفتاب کو سجدہ کرتے پایا، نہ خدا کو، شیطان انکے کامون کو ان کی نظر مین اچھا کرکے دکھاتا ہے، پھر ان کو راہ سے روک دیا ہے۔

بعض شکوک کا ازالہ،

۱- ترگوم اور قرآن مجید دونون مین قصہ کی ابتدا ہُدہُد سے ہوتی ہی، ہمارے ان تمام مفسرین نے اُس ہُدہُد سے یہی معروف مرغ مراد لیا ہے لیکن اِس زمانہ کے بعض "فطرت پرست" کہتے ہین کہ مرغ کا بولنا اور اُسکی بولی سے مفہوم کا سمجھنا خلافِ عقل ہے، اِسلیے ہُدہُد کسی انسان کا نام ہوگا اور اُس زمانہ مین عموماً یہ نام رکھا جاتا تھا، ہم کو اس دعویٰ کی صداقت سے انکار نہین کہ ہدہد آدمی کے نام ہوتے تھے، خود حضرت سلیمان کے عہد مین مدین کے شہزادہ کا نام ہُدہُد تھا (سلاطین) اور روایات عرب مین ملکہ کے باپ یا بھائی کا نام بھی ہدہد مذکور ہے، لیکن قرآن کے لفظ تَفَقَّدَ الطَّیر (پرندون کا جائزہ لیا) کا کیا جواب ہوگا؟ میری راے مین اب جبکہ جانورون کی عاقلیت کا مسئلہ مسلّم ہوتا جاتا ہے، بندرون کی بولیون کی ابجد طیار کی جارہی ہی، تو ہُدہُد کے بولنے پر تعجب کیون ہو "طیر" کے معنی فوج کے لینا جیسا کہ مولوی چراغ علی نے لیا ہے اُسی طرح بے ثبوت ہے جس طرح سرسید کا سورۂ فیل کی تفسیر مین "طیر" سے فالِ بد لینا، اور اگر پرندون کا بولنا اب بھی کھٹکتا ہے تو فرض کرلو کہ نامہ کبوترون کی طرح تربیت یافتہ نامہ بر ہدہد ہوگا، اور اُس کے بولنے سے مقصود اِس مضمون کا خط اُس کے پاس ہونا سمجھ لو، جیسا کہ خود اِسی موقع پر قرآن مجید مین ہے کہ حضرت سلیمان نے خط دیکر اُسکو ملکۂ سبا کے پاس بھیجا، اِسی طرح پہلے بھی خط لیکر آیا ہوگا-

۲- دوسری چیز قابلِ بحث ملکۂ سبا کا تخت ہے جسکی نسبت قرآن مجید مین مذکور ہے کہ حضرت سلیمان نے اسکو اپنے دربار مین اٹھوا منگوایا، اور اس مین کچھ رد و بدل کرکے ملکہ سے پوچھا کہ تم یہ تخت پہچانتی ہو؟ تمہارا ہے؟" روایاتِ تفسیر مین مذکور ہے کہ یہ تخت طلائی جواہر سے مرصّع تھا، یہودیون کے اسفار (صحیفوں) مین سبا کے تخت کا مطلق ذکر نہین، لیکن یہ مذکور ہی کہ "ملکۂ سبا، حضرت سلیمان کی خدمت مین بہت سے جواہر، سونا اور دیگر تحائف لائی جس سے حضرت

سلیمان نے ایک ہاتھی دانت کا تخت مرصع وجواہر نگار بنوایا" (۲-ایام باب ۹) ممکن ہے کہ یہ اُسی سبائی تخت کے متفرق اجزا کا ذکر ہو، ترگوم استرا مین بھی اس تخت کے متعلق بہت سے عجیب وغریب واقعات مذکور ہین۔

تاریخی شہادات سے بھی یہ امر ثابت ہوتا ہے کہ سبا مین اس قسم کی صنعکاری کا رواج عام تھا، اگاتھرشیدوس ایک یونانی مورخ جو اسلام سے ۸۰۰ برس پیشتر اور سبا کا معاصر تھا شہادت دیتا ہے کہ:-

"سبا تمام دنیا مین سب سے زیادہ دولت مند لوگ ہین، چاندی اور سونا بکثرت لایا جاتا ہے بُعد کے سبب سے کسی نے ان کو فتح نہین کیا ہے، اسلیے خصوصاً اُن کے پایہ تخت مین طلائی ونقرئی ظروف، تخت اور دہلیز ہین، جنکے پائے زرنگار اور نقرئی وطلائی نقش ونگار سے آراستہ ہین، پیشگاہ، اور دروازے زر وجواہر سے منقش ہین، اور اس قسم کی زیب وزینت پر وہ نہایت ہنرمندی اور محنت صرف کرتے ہین"

اس تحریری بیان سے ثابت ہوتا ہے کہ مملکت سبا مین اس قسم کی چیزون کا خاص طور سے اہتمام تھا، ممکن ہے کہ اس بیان سے ۱۲۰۰ برس پہلے ملکۂ سبا کا تخت بھی اسی قسم کا ہو،

۳- ایک سوال یہ ہے کہ یہ تخت کس غرض سے بنایا تھا؟ اور حضرت سلیمان کے دربار مین کیون لایا گیا تھا؟ عام جواب یہ ہے کہ ملکہ کے بیٹھنے کا تخت شاہی تھا، جو یمن مین بحفاظت مقفّل کمرون مین تھا، جہان سے اظہارِ معجزہ کے لیے پل کے پل مین حضرت سلیمان نے اپنے ملک شام مین اٹھا منگوایا، ہمکو اس سے اختلاف ہے، ہماری راے یہ ہے کہ ملکۂ سبا نے تحفہ کے طور پر حضرت سلیمان کے لیے اپنے ملک کی صنعت کاری کی ایک چیز طیار کرائی تھی، اور چونکہ یہ تحفہ تھا ضرور ہے کہ ملکہ اپنے ساتھ شام لائی ہوگی، تحفہ کا ثبوت اس سے

ملتا ہے کہ قرآن نے سبا کی پہلی سفارت مین تحفہ کا ذکر کیا، اور تبلیم مین بھی سبا کے تحائف کا ذکر ہے،

قرآن مجید مین مذکور ہے کہ "حضرت سلیمان کے ایک درباری نے جو کتاب سے واقف تھا، عرض کی کہ مین نگاہ پلٹنے سے پہلے ملکہ کا تخت اُٹھالاتا ہون" نگاہ پلٹنے سے پہلے تخت اُٹھالانے سے مقصود جیسا کہ ہماری زبان مین سرعت اور جلدی سمجھا جاسکتا ہے، اسی طرح عربی زبان مین بھی قَبْلَ اَنْ یَرْتَدَّ اِلَیْکَ طَرْفُکَ سے یہی سمجھنا چاہیے، بعض تابعین اور مفسرین کبار نے بھی اس لفظ کے یہی معنی لیے ہین اور یہ کہنا تو درحقیقت محاوراتِ زبان سے نادانی کا ثبوت ہے کہ واقعاً اس سے نگاہ کے پلٹنے کے ساتھ کام کا ہوجانا مقصود ہے۔

۴۔ اِس قصے کے متعلق چوتھی بحث یہ ہے کہ قرآن مجید کے اِن الفاظ مین کہ "وہ شخص جسکے پاس کتاب کا علم تھا بولا کہ مین تخت کو نگاہ پلٹنے سے پہلے لادون گا" کتاب کے علم (عِنْدَهٗ عِلْمٌ مِّنَ الْکِتَابِ) سے کیا مقصود ہے؟ عام مفسرین توراۃ مراد لیتے ہین یا اسم اعظم، لیکن ظاہر ہے کہ توراۃ کے علم سے تخت کا جلد اور بسرعت لے آنا کیا مناسبت رکھتا ہے؟ اسم اعظم کا تخیل ایک جاہلانہ اور غیر شرعی تخیل ہے، اسلام کے روسے یہ کوئی معجزہ نماشے نہین، البتہ یہودیون مین یہ خیال اب تک موجود ہے۔

ایک مدعی علم کلام جدید نے "**کتاب**" سے رجسٹر اور دفتر مراد لیا ہے، یعنی بعض درباری جو حضرت سلیمان کے سرکاری دفتر اور رجسٹر سے واقف تھے اور جانتے تھے کہ یہ تخت کہان رکھا ہوا ہے، انھون نے کہا کہ مین ابھی اٹھالاتا ہون، لیکن اُس عہد مین انیسوین صدی کی طرح باقاعدہ دفتر اور رجسٹر کا دعویٰ ایک مضحکہ خیز امر ہے، میری راے یہ ہے کہ **کتاب** سے خط مراد ہے، لفظ "کتاب" اِسی قصہ مین اس سے پہلے دوبارہ اِسی معنی مین قرآن مجید مین آچکا ہے،

اِذْهَب بِّكِتَابِي هٰذَا، میری یہ کتاب (خط) لے جا۔

اِنَّهٗ اُلْقِيَ اِلَيَّ كِتٰبٌ كَرِيْمٌ، میرے پاس ایک کتاب (خط) آئی ہے،

اِس کے علاوہ لفظ کتاب کا معنی خط، عربی مین عام طور سے استعمال ہی، بلکہ فصحا اس کے سوا خط کے لیے کوئی دوسرا لفظ استعمال نہین کرتے، میری تاویل کے مطابق آیت کا مقصود یہ ہے کہ درباریون مین سے ملکہ سبا کے مضمون خط کا جس کو علم تھا کہ وہ بطور تحفہ اپنے ساتھ ایک تخت لائی ہے، اُس نے کہا، مین ابھی لاتا ہون،

۵ - قرآن مجید مین ہے کہ ملکہ حضرت سلیمان کے ہاتھ پر اسلام لائی، اور پیغمبرانہ جاہ وجلال دیکھکر بے اختیار پکار اُٹھی، اَسْلَمْتُ مَعَ سُلَيْمٰنَ، لیکن بظاہر نبیم سے اسکی تائید نہین ہوتی لیکن نسلیم مین ملکہ کے یہ فقرے "خداوند تیرا خدا مبارک ہو جو تجھ سے راضی ہے، اور جس نے تجکو اسرائیل کے تخت پر بیٹھایا، کیونکہ خداوند، اسرائیل کو ابد تک پیار کرتا ہی اور تجکو بادشاہ بنایا کہ عدل و انصاف کرے،" کیا اُس کے ایمانِ قلب کو نہین ظاہر کرتے؟ مسیحی احباب تو قرآن کی تائید پر مجبور ہین، کیونکہ انجیل کا یہ درس اُن کو یاد ہو گا۔

جنوب کی ملکہ فیصلہ کے دن اِس نسل کے ساتھ کھڑی ہوگی، اور ملامت کرے گی کہ وہ زمین کے انتہائی حصہ سے سلیمان کی حکمت سننے آئی، اور دیکھو کہ یہان سلیمان سے بڑا ہے،

(یعنی مسیح) متی ۱۲- ۴۲-

سبا کا مذہب

قرآن مجید نے بتایا ہے سبا کا مذہب آفتاب پرستی تھا۔

وَجَدْتُّهَا وَقَوْمَهَا يَسْجُدُوْنَ لِلشَّمْسِ مِنْ دُوْنِ اللّٰهِ (نمل) مین نے سبا کی ملکہ اور اُس کی قوم کو خدا کو چھوڑکر آفتاب کو سجدہ کرتے پایا۔

نسیم اس ذکر سے خاموش ہے، لیکن ترگوم سے تصدیق ہوتی ہے، ترگوم کا فقرہ یہ ہے،

"جب کہ ملکہ آفتاب کی عبادت کو جارہی تھی[۱]" یونانی مؤرخ تھیوفراسٹینس (۳۱۲ ق م)

جو اسلام سے تقریباً ۹۰۰ برس پیشتر اور سبا کا معاصر تھا، بخورات کے ذکر میں لکھتا ہے "یہ ملک سبا سے متعلق ہے، جو بخورات کی ملکیت کی بڑی حفاظت کرتے ہیں، ان بخورات کا ڈھیر آفتاب کے ہیکل میں جو اس قوم میں نہایت مقدس سمجھا جاتا ہے، لایا جاتا ہے[۲]"

روایات عرب سے بھی اس کی تصدیق ہوتی ہے، بانی قبیلۂ سبا کا لقب "عبد شمس" مشہور[۳] ہے، جس کے معنی پرستار آفتاب کے ہیں، اکتشافات اثریہ نے اس مسئلہ کو اظہر من الشمس بنا دیا[۴] ہے جسکی تفصیل "ادیان" میں آئے گی مجمل یہ ہے کہ سبا کے متعدد دیوتاؤں میں سے ایک "شمس" بھی تھا، جسکی تمام جنوب عرب میں پرستش کی جاتی تھی[۵]، مسلمانوں نے ابتدائی صدیوں میں (۲ یا ۳) یمن کی ایک عمارت کا کتبہ پڑھا تھا جو جنوبی (حمیری) زبان میں تھا، اس میں یہ عبارت منقوش تھی "بسم اللہ ھذا ما بناہ شمر یرعش لسیدتہ الشمس" شمر یرعش نے سورج دیبی کے لیے یہ بنایا[۶]۔

سبا کا تفرق و انتشار،

ہمنے اوپر کہیں بتایا ہے کہ سبا کے مقبوضات تین حصوں میں منقسم تھے، حبش، یمن اور شمالی عرب، ۱۱۵ ق م میں یہ شیرازے بکھر گئے، حبش پر اکسومی خاندان (اصحاب الفیل) قبضہ کر بیٹھا، شمالی عرب میں اسماعیلی عربوں نے خروج کیا، یمن میں حمیر نے ظہور کیا، اور بقیہ

[۱] جوئش انسائیکلوپیڈیا جلد ۱۱ ص ۲۳۶ - [۲] ہیرن کی ہسٹاریکل ریسرچز جلد ۱ ص ۱۰۳ - [۳] ملوک الارض حمزہ اصفہانی صفحہ ۱۰۷ کلکتہ - [۴]، [۵] انسائیکلوپیڈیا آف اسلام جلد ۱ صفحہ ۳۷۹ [۶] ملوک الارض حمزہ اصفہانی صفحہ ۱۱۰ کلکتہ -

قبائل تمام ملک مین تتر بتر ہو گئے۔

لیکن سب سے پہلا سوال یہ ہوتا ہے کہ اس پراگندگی، تفرق اور انتشار کا کیا سبب ہوا روایات نامعتبرہ، حکایات تفسیر اور افسانہاے عرب کا منشایہ ہے کہ سیل عرم کے خوف سے جسکی خبر کاہنون کے ذریعہ سے پہلے مل چکی تھی، قبائل یمن سے نکلکر دیگر اقطاع ملک مین چلے گئے، لیکن اولاً تو کاہنون کی پیشینگوئی ایک لغو امر ہے، ثانیاً سیل تو صرف شہر مارب مین آنے والا تھا، تمام یمن مین نہ آنے والا تھا اور نہ آیا، اِس لیے یہ سبب تو ترکِ مارب کا ہو سکتا ہے، ترکِ یمن کا نہین۔

اصل یہ ہے کہ سبا کی دولت وثروت کا اساس صرف تجارت تھی، یمن ایک طرف سواحل ہندوستان کے مقابل واقع ہے، اور دوسری طرف سواحل افریقہ کے، سونا، بیش قیمت پتھر، مسالہ، خوشبوئین۔ ہاتھی دانت، یہ چیزین **حبش** اور **ہندوستان** سے ٹھیک یمن آکر اترتی تھین، یمن سے سبا اونٹون پر لاد کر بحر احمر کے کنارے خشکی خشکی حجاز سے گذر کر **شام** ومصر لاتے تھے، قرآن مجید نے اُسی راستہ کو "امام مبین" (کھلا راستہ) اور اِسی سفر کا نام رحلۃ الشتاء والصیف رکھا ہے، جس کو **قریش** نے جاری کیا تھا، اِن تجارتی کاروانون کی آمد و رفت کے سبب سے یمن سے شام تک آبادیون کی ایک قطار قائم تھی، جہان بیخوف وخطر سفر ہو سکتا تھا،

چوتھی صدی ق م کے اواخر مین یونانیون نے اور پہلی صدی ق م مین رومیون نے علی الاتصال شام ومصر پر قبضہ کیا، یہ عربون کے باربار حملون سے خوف زدہ رہتے تھے، عرب اس تجارت کو صرف اپنے ہاتھ مین رکھنا چاہتے تھے، اس لیے غیر قومون کو اپنے ملک سے گذرنے نہین دیتے تھے، انباط اور حمیر کے واقعات پڑھو کہ اس کے لیے کیا کیا خونریزیان ہوئین

اور یونانی ورومی ان دشوار گذار پہاڑون اور ریگستانون کو بآسانی طے بھی نہین کر سکتے تھے، لاجرم انہون نے ہندوستان وافریقیہ کی تجارت کو برّی راستہ سے بحری راستے کی طرف منتقل کر دیا اور تمام مال کشتیون کے ذریعہ سے بحر احمر کی راہ مصر و شام کے سواحل پر اترنے لگا، اس طریق سفر نے یمن سے شام تک خاک اُڑا دی، اور سبا کی تمام نو آبادیان بے نشان ہو کر رہ گئین۔

دیکھو! مفسرین کے علی الرغم قرآن مجید ان واقعات کی کیونکر حرف حرف تصدیق کرتا ہے۔

لَقَدْ كَانَ لِسَبَاءٍ فِيْ مَسْكَنِهِمْ اٰيَةٌ، جَنَّتَانِ	[1] بے شبہہ سبا کے لیے خود اپنے گھر مین نشانیان تھین، دو باغون
عَنْ يَّمِيْنٍ وَّ شِمَالٍ، كُلُوْا مِنْ رِّزْقِ رَبِّكُمْ	(کا سلسلہ) داہنے بائین، اپنے پروردگار کی روزی کھاؤ،
وَاشْكُرُوْا لَهٗ، بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَّرَبٌّ غَفُوْرٌ	اور اس کا شکر کرو، ستھرا شہر ہے، اور معاف کرنے والا مالک،
فَاَعْرَضُوْا فَاَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ	انھون نے سرتابی کی تو ہمنے ان پر بند (توڑ کر) سیلاب بھیجا، اور
وَبَدَّلْنٰهُمْ بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ اُكُلٍ	انکے دونو باغون کے بجاے بدمزہ پھلون اور پیلو، اور کچھ بیری
خَمْطٍ وَّاَثْلٍ وَّشَيْءٍ مِّنْ سِدْرٍ قَلِيْلٍ، ذٰلِكَ	کے جھاڑ پیدا کر دیے۔ یہ اُنکی ناشکر گذاری کی جزا تھی، اور ہم تو
جَزَيْنٰهُمْ بِمَا كَفَرُوْا، وَهَلْ نُجٰزِيْٓ اِلَّا	صرف ناشکر گذارون ہی کو یہ جزا دیتے ہین۔
الْكَفُوْرَ، وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمْ وَبَيْنَ الْقُرَى	[2] ہم نے اِن کے (ملک) اور برکت والی آبادیون (شام)
الَّتِيْ بٰرَكْنَا فِيْهَا قُرًى ظَاهِرَةً وَّ	کے درمیان بہت سی کھلی آبادیان قائم کر دی تھین، اور
قَدَّرْنَا فِيْهَا السَّيْرَ، سِيْرُوْا فِيْهَا لَيَالِيَ	انمین سفر کی منزلین مقرر کی تھین، چلو ان آبادیون کی منزلون مین
وَاَيَّامًا اٰمِنِيْنَ، فَقَالُوْا رَبَّنَا بٰعِدْ بَيْنَ	دن رات، بے خوف و خطر، انہون نے کہا کہ خدا نے ہمارا سفر بڑا بنایا
اَسْفَارِنَا وَظَلَمُوْٓا اَنْفُسَهُمْ فَجَعَلْنٰهُمْ	(یا اے خدا ہمارے سفر کو دور کر دے) انہون نے خود اپنی جان پر آپ ظلم
اَحَادِيْثَ وَمَزَّقْنٰهُمْ كُلَّ مُمَزَّقٍ، اِنَّ	کیا تو ہمنے انکو کہانی بنا دیا، اور پارہ پارہ کر دیا، حقیقۃً اس مین
فِيْ ذٰلِكَ لَاٰيٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُوْرٍ (سورۂ سبا)	عبرت کی نشانیان ہین شکر گذار اور صابر بندون کے لیے۔

دیکھو! اِن آیتون مین دو باتین ہین، ایک تو سیلاب عرم کا ذکر ہے، جو مسکن سبا یعنی شہر مارب مین خدا نے بھیجا، اِس سیلاب کے اثر سے تم کہتے ہو تمام قوم متزلزل ہو گئی، لیکن خدا کہتا ہے کہ سیلاب بھیجکر بند توڑ دیا جس سے صرف اُن کے باغ ویران ہو گئے۔ دوسری بات یہ ہے کہ تجارت کی جو پُرامن آبادیان اور راہین قائم تھین، وہ اُجڑ گئین، تم کہتے ہو کہ اس کا کوئی اثر نہ ہوا، لیکن خدا فرماتا ہے کہ یہی وہ عذاب تھا جس سے وہ مٹکر قصہ کہانی بن گئے اور انکی قومیت کا شیرازہ پارہ پارہ ہو گیا۔

قرآن کی صداقت پر ایک قرآن کا منکر (مولر) شہادت دیتا ہے کہ "سبا کی بربادی سیلاب سے نہین ہوئی جیسا کہ روایت عرب کا بیان ہے، بلکہ تجارتی راہون کے بدلنے سے ہوئی ہے، جسطرح کہ قرآن نے بوضاحت تمام بیان کیا ہے[1]"۔

بنو کہلان کیا قحطانی ہین؟

عام علمائے انساب، سبا کے دو بیٹے قرار دیتے ہین، حمیر اور کہلان، حمیر کو تمام تر یمن کا مالک قرار دیتے ہین، اور **کہلان** کو اطراف وحدود کی پاسبانی سپرد کرتے ہین، بنو کہلان کا سالار خاندان خواب دیکھتا ہے، یا کسی کاہن سے اُس کو معلوم ہوتا ہے کہ سدّ مارب ٹوٹے گا اور سبا برباد ہون گے، اِس بنا پر وہ یمن چھوڑ کر حجاز، نجد۔ بحرین، عمان، یمامہ، مدینہ۔ عراق اور شام مین نکل جاتے ہین۔ اِن مین سے مشہور شاخون کی جو متفرق صوبون مین جا کر آباد ہو گئے حسب ذیل تفصیل ہے۔

یمن	ہمدان، اشعر
نجد	کندہ۔ قضاعہ

[1] انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا مضمون سبا۔

حجاز	خزاعہ (مکہ) اوس اور خزرج (مدینہ)	
عمان	ازد۔	
شام	عاملہ، غسان	
عراق	لخم، جذام۔	

لیکن ہمارے نزدیک ہمدان واشعر اور بعض دیگر قبائل کا قحطانی الاصل ہونا مشکوک ہی۔ قضاعہ۔ خزاعہ۔ اور لخم کو تو عموماً محققین انساب نے اسماعیلی و عدنانی کہا ہے، خزاعہ (اسلم) کو حدیث صحیح مین ہی کہ آنحضرت صلعم نے بنی اسمٰعیل کہا[1]، اوس وخزرج کا اسمٰعیلی النسب ہونا بھی بخاری کی روایت سے ثابت ہے[2]، اور خود اوس وخزرج کو بھی اس کا دعویٰ تھا۔ کندہ کے شاعر خود اپنے کو معد (بنی اسماعیل) کہتے ہین، غسان کا بھی اسماعیلی ہونا شعرائے عرب کے کلام سے ثابت ہے، اصل یہ ہے عام علمائے انساب کو صرف تین سلسلے معلوم تھے، عرب بائدہ، قحطانی سبا، اور اسماعیلی قیدار، (عدنان) اس بنا پر جب کسی قبیلہ کی نسبت یہ ثابت ہو جاتا تھا کہ وہ بائدہ اور عدنانی نہین ہے، تو لامحالہ اس کو قحطانی فرض کر لیتے تھے۔ حالانکہ توراۃ اور تاریخ کے رو سے عرب مین اور بہت سلسلے ثابت ہین۔

قحطانی اور اسماعیلی خاندانون مین تمیز کرنا نہایت آسان ہے۔ جنوبی عرب عموماً بنو قحطان کا مسکن ہے۔ اور شمالی بنو اسماعیل کا، بنو قحطان کی زبان سبائی وحمیری ہے، بنو اسماعیل کی عدنانی اور نابتی، اوّل کا خط تحریر مسند ہے، اور ثانی کا نابتی۔ دونون کے نام کا طریقہ، مذہبی تخیل، اور دیوتاؤن کے نام بالکل مختلف ہین۔

اِس نکتہ کے سمجھنے کے بعد یہ عقدہ خود بخود حل ہو جاتا ہے کہ بعض علمائے انساب و حدیث

[1] صحیح بخاری باب المناقب [2] باب واتخذ اللّٰہ ابراہیم خلیلا۔

خود قحطان کو اسماعیلی کیون کہتے ہین؟ امام بخاری کا میلان طبع بھی ادھر ہی نظر آتا ہے، چنانچہ صحیح مین انھون نے "باب نسبۃ الیمن الی بنی اسماعیل" ایک مستقل باب باندھا ہے، علمائے انساب مین زبیر بن بکار کی، اور ابن اسحاق کی بھی یہی روایت ہے، علامہ ابن حجر بھی فتح الباری مین اسی پہلو کو راجح قرار دیتے ہین[1]۔ اس مبالغہ مین اصل حقیقت صرف یہ ہے کہ بعض قحطانی شاخین اسماعیلی ہین، اور یمن مین سکونت کے باعث یا کسی اور سبب سے اُن کو قحطانی فرض کر لیا گیا ہے[2]۔



[1] فتح الباری جلد ۶ ص ۳۹۱۔

[2] جامع ترمذی تفسیر سورۂ سبا، ترمذی مین ایک مرفوع حدیث ہے کہ لخم، جذام، غسان، عاملہ، ازد، اشعر، حمیر کندہ، مذحج اور انمار۔ سبا کے خاندان سے ہین۔ یہ حدیث غریب وحسن ہے۔

حمیر

یا

سبا کا طبقۂ ثالثہ و رابعہ

۱۱۵ ق م - ۵۲۵ ع

قوم تبع و اصحاب الاخدود

ملک یمن کا نقشہ دیکھو تو معلوم ہو گا کہ وہ مغربی و مشرقی دو حصّون پر منقسم ہے، قطعۂ مشرقی جو اندرونی ملک سے ملحق ہے، مملکت سبا ہے، قطعۂ مغربی جو ایک طرف بحر عرب اور دوسری طرف بحر احمر کو چھوتا ہے حمیر کی مملکت ہے،

اِس سے تم نے سمجھا ہو گا کہ بحری تجارتون نے سبا کو مٹا کر حمیر کو کس حد تک چمکا دیا ہو گا، یہی سبب ہے کہ یمن کی حکومت مشرق سے منتقل ہو کر مغرب کو چلی آئی، اور حمیر جو مغربی قبیلہ تھا، اُس نے قوت مزید حاصل کر لی، ناچار مشرقی قبائل رزق و معاش کی تلاش مین کچھ مغرب کو اُٹھ آئے، کچھ یمامہ، بحرین، حجاز، عراق، اور شام کو چلے گئے۔ یہ بھی سمجھ لو کہ حمیر سبا سے کوئی الگ شے نہین ہے، صرف خاندان اور موقع حکومت کا فرق ہے، زبان، مذہب اور طریق تمدن تمام چیزین ایک ہین، اسی لیے خود حمیر کے کتبات مین بھی بجائے حمیر کے سبا ہی مذکور ہے، البتہ مورخین یونان نے ۲۰ء ق م مین اور اہل حبشہ نے چوتھی صدی عیسوی مین اپنے کتبہ مین انکو حمیر کہا ہے،

لفظ حمیر | علماے انساب کہتے ہین کہ حمیر سبا کے جانشین فرزند کا نام تھا، اور اس لئے سبا کی

تمام تاریخ مین وہ بجاے سبا کے ہر جگہ حمیر بولتے ہین، لیکن اب تک جو کتبات ملے ہین[۱] اور جن مین سے اکثر کی بعینہ عبارتین میری نظر سے گذری ہین، اُنمین لفظ حمیر کہین نظر نہین[۲] آیا، خود حمیر کے سلاطین اپنے آپ کو "ملک سبا و ذوریدان" لکھتے ہین، ہان اہل حبش کے بعض کتبات مین "حمیر" اور "ارض حمیر" البتہ کہین کہین ملتا ہے، "حمیر" عربی اور حبشی مین "حمر" سے مشتق ہوگا، جسکے معنی سُرخ کے ہین، اور محاورہ مین گورے رنگ کو احمر کہتے ہین اسکا مقابل اسود ہے، عرب "سیاہ وسپید" کی جگہ "الاسود والاحمر" بولتے ہین، چونکہ عرب اہل حبش کو اسود اور سودان کہتے ہین، اس کے مقابل مین حبش عربون کو "حمیر" یعنی گورے رنگ کے آدمی کہتے ہون گے، ابرہہ یمن کا حبشی فاتح، اپنے ایک کتبہ مین لکھتا ہے کہ "بادشاہ حبشی حمیری فوج لے کر آیا" موجودہ محاورۂ ہند مین اس کے یہ معنی ہو سکتے ہین کہ "کالی گوری دونون پلٹنین آئین"

السنۂ سامیہ اور آثار عرب کے ایک مشہور ماہر (ہالوے) نے اپنے سلسلۂ مضامین "مطالعۂ زبانِ سبا" مین جو فرنچ ایشیاٹک سوسائٹی مین شائع ہوا ہے، اس موضوع پر ایک نہایت عجیب بحث لکھی ہے، اس کا خلاصہ یہ ہے کہ بربناے کتبات؛ شاہانِ سبا و حمیر کا آئین تحریر یہ تھا کہ وہ کتبات مین عموماً لفظ مِلک (شاہ) کے بعد قلعۂ حکومت کا اس کے بعد اپنے شہر حکومت کا (یا علی العکس) ذکر کرتے تھے، اس بنا پر جب ہمکو شاہ ادینہ حبشی کے کتبہ مین "ملک حمیر وریدان وسبا وسلحین" لکھا نظر آتا ہے، تو ہم صاف کہدینگے کہ سبا و سلحین مین جو تعلق ہے

[۱] جہان جہان ہمنے اس باب مین کتبات کے حوالے دیے ہین، وہ فرنچ ایشیاٹک سوسائٹی کے جرنل ۱۸۷۴ء کے مضامین "مطالعہ زبان سبا" سے التقاط ہین۔

[۲] دیکھو اصحاب الفیل ص ۳ مئی وجون ۱۸۷۳ء پیرس۔

یعنی پہلا شہر ہے اور دوسرا قلعہ، یہی تعلق حمیر اور ریدان مین بھی ہے، اِس بنا پر حمیر قوم کا نام نہین، بلکہ قلعۂ شاہی کا نام تھا، اور رفتہ رفتہ اسنے حکومت کا، اور پھر تمام قوم کا نام اختیار کرلیا،

لیکن ہمکو متعدد وجوہ سے اس تحقیق سے انکار ہے۔

(۱) اس تاریخ کے پڑھنے والے جانتے ہین کہ سامی قومون مین شخص کے نام پر ملک کے نام رکھنے کا رواج عام تھا، لیکن ملک کے نام پر قوم کا نام کبھی نہین رکھا گیا، اسکی متعدد مثالین اوپر گذر چکی ہین، اور خود یہان بھی دیکھ لو، سبا ایک قوم کا اصل مین نام ہے جسکو ہالوے صاحب بھی اس مضمون مین تسلیم کرتے ہین، بلکہ یہی ثابت کرنا چاہتے ہین، لیکن چونکہ اس قوم کا پایۂ تخت شہر مارب تھا، اس بنا پر خود شہر مارب کو سبا کہنے لگے جیسا کہ اذینہ کے مذکورۂ بالا کتبہ مین بھی موجود ہے،

(۲) قاعدہ یہ ہے کہ لفظ مذکور اگر کسی مقام کا نام ہوتا ہے تو اُس کے پہلے لفظ "ذو" (مالک) یا لفظ "حضر" (شہر) یا لفظ "بیت" (قلعہ) آتا ہے، مثلاً خود صاحب ممدوح کے شائع کردہ کتبات مین دیکھو، "ذوریدان ذوسلحین" کہ یہ دونون مقامات کے نام ہین "حضر عدن وبیت ابین" یعنی شہر عدن وقلعہ سلحین وشہر مارب، لیکن اِس قسم کا استعمال لفظ حمیر کے ساتھ کہین نظر نہین آتا، اذینہ کے جس کتبہ کا حوالہ دیا گیا ہے اُسکی عبارت بھی یون ہے "نجوس[1] حمیر وذوریدان وذوسبا وذوسلحین" دیکھو کہ اس مین بوضاحت تمام مقام اور قوم کے نام مین فرق نظر آتا ہے،

(۳) اب تک کتبات مین جس قدر شہرون اور قلعون کے نام ملے ہین وہ تمامتر عربی جغرافیون

---

[1] نجوس حبشی لفظ ہے جسکے معنی بادشاہ کے ہین۔ اسی لفظ کو معرب کرکے عرب نجاشی کہتے ہین۔

مین مذکور ہین، لیکن حمیر کا بحیثیت قلعہ یا شہر کا کہین ذکر نہین ہے،

مملکت حمیر تمہید مین معلوم ہو چکا ہے کہ حمیر مغربی یمن مین بحر احمر و بحر عرب کے متصل آباد تھے، اس وقت اس خاندان پر "ذو" (امیر) حکومت کرتے تھے، قلعۂ ریدان ان کا مسکن تھا، اور اس بنا پر خطاب امارت "ذو ریدان" تھا، یہ قلعہ شہر ظفار کے متصل تھا، جو شہر صنعاء کے قریب واقع ہے اور جدید حکومت کا پایۂ تخت تھا، ابوعلکم مرانی اسی ریدان کے ذکر مین کہتا ہے :-

وفی ظفارِ بنت اباؤنا غُرفًا فی کوکبان وقصر الملك ریدانا

ہمارے بزرگون نے ظفار مین عمارتین تعمیر کین نیز کوکبان مین اور "قصر شاہی ریدان" تھا،

سبا کی تباہی و تفرق کے بعد حمیر نے مارب تک اپنی حکومت کو وسعت دی، اسوقت انکا لقب شاہی "ملک سبا و ذو ریدان" نظر آتا ہے، ایک مدت کے بعد اُن کے القاب مین "شاہ حضرموت" کا بھی اضافہ ہو جاتا ہے، پھر تمام یمن، نجد اور تہامہ کی بادشاہی القاب مین نظر آتی ہے، اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ کس طرح رفتہ رفتہ انکی حکومت کا رقبہ وسیع ہوتا جاتا ہے، آخر ۵۲۵ء مین آخری حمیر بادشاہ ذو نواس اکسومی حبشیون سے شکست کھاتا ہے، اور تقریباً ۵۰ برس کے لیے ملک اُن کے ہاتھ مین چلا جاتا ہے، اس کے بعد ایرانی آتے ہین، اور اُنکے چند سالون کے بعد تہامہ کی گھاٹیون سے خورشید اسلام یمن مین طلوع ہوتا ہے، اور ایک دن مین تمام یمن اس نور سے منور ہو جاتا ہے۔

حمیر کا زمانہ سبا کے خاندانِ حمیر کا زمانہ کب سے شروع ہوتا ہے اور کب ختم ہوتا ہے؟ اسکا جواب فرض و تخمین کی بجاے کسی قدر واقعیت سے دیا جا سکتا ہے، سبائے حمیر کے پچھلے کتبات مین مبہود بن ابہد کے نام سے ایک غیر معلوم تاریخ کے سنین کا استعمال کیا گیا ہے، سنہ ۳۸۵، سنہ ۵۷۳، سنہ ۵۸۲، سنہ ۶۴۰، سنہ ۶۵۷، سنہ ۶۵۰، سنہ ۶۶۹ مختلف کتبات کے سنین ہین، ان مین سے سنہ ۶۴۰

کے کتبہ مین حبش کے حملۂ یمن اور ذونواس کی موت کا ذکر ہے، یہ واقعہ عرب روایات اور رومی بیانات کے مطابق ۵۲۵ء کا ہے، اس بنا پر یہ بالکل بدیہی ہے کہ ۵۲۵ء، ۶۴۰ سنہ حمیری کے مطابق ہے، اور اس لیے سنہ حمیری کی ابتدا ۱۱۵ ق م قرار پائے گی۔[۱]

یہ تحقیق ہالوے کی ہے لیکن اس مسئلہ مین میری راے ایک اور ہے، ہالوے کی اس تحقیق سے یہ تو البتہ ثابت ہوتا ہے کہ حمیری سنہ کی ابتدا ۱۱۵ ق م سے ہوتی ہی، لیکن یہ نہین ثابت ہوتا کہ حمیری خاندان یعنی "ملک سبا و ذوریدان" کی بھی ابتدا اسی سنہ سے شروع ہوتی ہے، کتبات مین ایک کتبہ کی عبارت یہ ہے "الیشرح یحضب وبئیل بین شاہان سبا وریدان فرزندان فرع ینہب شاہ سبا"، رومی تاریخ مین ایک حملۂ یمن کا ذکر ہے جو سنہ ۲۰ ق م مین الیشرح شاہ مارب (سبا) پر کیا گیا تھا[۲]، الیشرح اس عہد مین دو (چچا اور بھتیجا) کا نام تھا۔ الیشرح یحضب اور الیشرح یحیل، مین رومی تاریخ کا الیشرح، الیشرح یحیل کو فرض کرتا ہون، کتبۂ بالا سے ظاہر ہوتا ہے کہ الیشرح یحصب، سبا، وریدان کا پہلا بادشاہ تھا، رومی تاریخ سے الیشرح یحیل کا زمانہ سنہ ۲۰ ق م معلوم ہوتا ہے، اس بنا پر حمیری خاندان کی ابتدا پہلی صدی کے اوسط سے پہلے نہین جاتی، ابہود بن ابہد جس کے نام کی طرف حمیری سنہ کی نسبت ہے عجب نہین کہ سبا کے سیاسی انقلاب کے بعد حمیر کا پہلا کاہن ہو، بابل مین یہ قاعدہ تھا کہ سنہ کی ابتدا سلاطین کی بجاے کاہنون سے کیجاتی تھی، یہی اصول سنہ نویسی حمیر مین بھی نظر آتا ہے۔[۳]

بہرحال اگر میری راے درست ہے جسکی دوسرے واقعات سے بھی تصدیق ہو چکی ہے

---

[۱] انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا جلد ۲۳ ص ۹۵۶۔

[۲] ایضاً۔

[۳] انسائیکلوپیڈیا آف اسلام جلد ۱ ص ۳۷۷

تو یہ تسلیم کرنا ہوگا کہ سبائے حمیر کی تاریخ پہلی صدی ق م کے اوسط سے شروع ہوتی ہے، اور ذونواس کی موت پر ۵۲۵ء مین ختم ہوتی ہے" اور اس بنا پر حمیر کی کُل مدتِ حکومت تقریبًا ۵۵۰ برس قرار پائے گی، مورخین یونان نے حمیر کا ۲۴ق م مین پہلی بار ذکر کیا ہے۔

حمیر کے طبقات

حمیری حکومت کے ۵۵۰ برس حمیر کی مسلسل تاریخ نہین ہے، پہلی صدی ق م سے تیسری صدی عیسوی کے اواخر تک حمیر کا طبقۂ اوّل، یا سبا کا طبقۂ ثالث فرمانروائی کرتا رہا، دوسرا طبقہ تیسری صدی عیسوی کے اواخر سے شروع ہوتا ہے، اور ابھی چند ہی بادشاہ گذرتے ہین کہ اکسومی حبشی چوتھی صدی کے اوسط مین یمن مین گھس آتے ہین، چند سال کے بعد حمیر اِن حبشیون کو نکال کر پھر وطنی حکومت کی بنیاد ڈالتے ہین، یہ طبقہ ۵۲۵ء تک جبکہ آخری بار اہل حبش فاتحانہ داخل ہوتے ہین، قائم رہتا ہے۔

سبائے حمیر کے اِن دونون طبقات مین متعدد فروق و امتیازات ہین، دورِ اوّل کے سلاطین کا لقب "ملک سبا و ذوریدان" ہے، دورِ ثانی مین یہ سلاطین "ملک سبا و ریدان و حضر موت" کا لقب اختیار کرتے ہین، اور پھر جب کوئی نیا قطعۂ ملک فتوحات مین شامل ہوتا ہے، تو لقب شاہی مین اُتنا ہی اور اضافہ ہو جاتا ہے، اِن القاب سے یہ واضح ہوتا ہے کہ دورِ اوّل مین حمیر کا رقبۂ حکومت صرف یمن تک محدود تھا، دورِ ثانی مین حضر موت تک وسیع ہو جاتا ہے، عرب مورخین کے بیان سے بھی اِن طبقات کی تصدیق ہوتی ہے۔

واول من ملك اولاد قحطان حمير بن	فرزندان قحطان مین سے پہلے جو پہلے بادشاہ ہوا وہ حمیر
سبا فبقي ملكا حتى مات هرما وتوارث	بن سبا ہے، یہ آخر وقت تک بادشاہ رہا تاآنکہ بڈھا ہو کر مر گیا
ولده الملك بعده فلم يعدهم الملك	پھر حکومت اسکی نسل مین وراثۃً جاری رہی اور انکے ہاتھ
حتى مضت قرون وصار الملك الى	سے نہین نکلی تاآنکہ چند صدیان گذر گئین، پھر حارث الرائش

الحارث وهو تبع الاول فمن ملك اليمن	بادشاہ ہوا، جو پہلا تبع ہے، اس سے پہلے دو بادشاہ ہوتے
قبل الرائش ملكان ملك لسبا وملك	تھے، ایک سبا مین اور ایک حضر موت مین تمام یمنی ایک
بحضرموات فكان لا يجتمع اليمانيون	کی اطاعت پر متفق نہین ہوتے تھے، لیکن جب یہ بادشاہ
كلهم عليهم الى ان ملك الرائش فاجتمعوا	ہوا تو اسکی بادشاہی پر سب متفق ہوگئے اور اسکی اطاعت
عليه وتبعوه فسمى تبعاً[1]	کرلی اس لیے اس کا لقب تبع ہوا۔

ایک اور فرق عظیم ان دونون طبقون مین یہ ہے کہ پہلا طبقہ عموماً ستارہ پرست ہے ان کے تمام کتبات، ستارون، دیوتاؤن، اور ہیکلون کے نامون اور یادگارون سے مملو ہین، دوسرے دور مین سلاطین حمیر بعض عیسائی اور اکثر یہودی المذہب ہین، اس لیے ان کے کتبات مین بجائے دیوتاؤن کے **رحمان** کا نام نظر آتا ہے[2]۔

شاہانِ حمیر ابھی جو عبارت حمزہ اصفہانی کی تم نے پڑھی، اُس سے سمجھا ہوگا کہ حارث الرائش سے پہلے کے شاہانِ حمیر کی جماعت، سبائے حمیر کا طبقۂ اوّل ہے، اور حارث الرائش سے آخر تک طبقۂ ثانیہ ہے، شاہانِ طبقۂ اوّل کے جو نام عربی تاریخون مین مذکور ہین، باہم نہایت مختلط، مختلف اور متعارض ہین، اور حقیقت یہ ہے کہ اذا تعارضا تساقطا کے رو سے اُن مین سے کسی مین بھی صحت کا شائبہ نہین ہے، ان نامون کی تفصیل ہم سبا کے ذکر مین کر چکے ہین، مختلف مورخین کے بیانات ایک بار پڑھ لو، اور دیکھو کہ ان نامون کو طبقۂ ثانیہ مین خود مورخین عرب نے جو نام لکھے ہین، اور جو ایک حد تک صحیح ہین، اور جو کتبات مین نام ملے ہین ان دونون سے زبان جنسیت، مشارکت و یکرنگیِ طریقۂ اسمیت مین کوئی مناسبت ہے

[1] حمزہ اصفہانی ص ۱۰۰ - کلکتہ -

[2] برٹانیکا، مضمون سبا، وحمزہ اصفہانی فصل حمیر، عبدکلال عیسائی تھا۔ ذو نواس وغیرہ یہودی تھے -

مورخین عرب کے طبقۂ اول حمیر کے نام	مورخین عرب کے طبقۂ دوم حمیر کے نام	کتبات کے سبائی حمیری نام
حمیر	ناشر نعم	فرع ینہب
الہمیسع	شمر یرعش ابوکرب	الیشرح یحضب
ایمن	ابو مالک	الیشرح یحیل
زہیر	الاقرن	یثیل بین
عریب	کلیکرب	کرب ایل یوہنعم
الغوث	اسعد ابوکرب	ذمر علی ذرح
وائل	عبید کلال	شمر یہرعش
عبد شمس	مرثد بن عبید	ملک یکرب یوہنعم
زہیر الصوار	ولیعہ بن مرثد[2]	ابوکرب اسعد
ذو یقدم		معدی کرب
ذو انس		مرثد اللات
عمرو		ملک امر
الملطاط		سہمی کرب
القلیص		تبع کرب
شدد[1]		یفرع نعیم[3]

[1] یہ نام حمیر کے محقق ترین ماخذ نشوان بن سعید الحمیری کے قصیدۂ حمیریہ سے ماخوذ ہیں۔

[2] حمزہ اصفہانی فصل حمیر

[3] کتبات شائع کردہ ہالوے اور فرنچ ایشیاٹک سوسائٹی بخط عبری ۱۸۷۰ء۔

اِس مقابلہ سے تمنے سمجھا ہو گا کہ سبا اور حمیر کے اصلی نام کی صحیح ہیئت کیا ہوتی ہے اور ان مین کس قسم کے جوڑ بند ہوتے ہین، یہی سبب ہے کہ اکثر محققینِ تاریخ عرب نے طبقۂ ثانی سے پہلے کے نام چھوڑ دیئے ہین، حمزہ اصفہانی جو عربی زبان مین تاریخ قدیم کا بہترین و محقق ترین ماخذ ہے، حارث الرائش سے پہلے کے سلاطین کا مطلق نام نہین لیتا کہتا ہے:-

واول من ملك من اولاد قحطان حمير ابن سبا فبقى ملكا الى مات هرمًا وتوارث ولده الملك بعده فلم يعدهم ملك اليمن حتى مضت قرون وصار الملك الى الحارث[1]،

فرزندانِ قحطان مین سے حمیر بن سبا پہلا بادشاہ ہوا، اور آخر تک بادشاہ رہا، تاآنکہ بڈھا ہو کر مرگیا، اُسکی نسل مین وراثتہً حکومت قائم رہی، اور یمن کی حکومت اِسی نسل مین باقی رہی، یہان تک کہ چند صدیان گذر گئین اور حارث بادشاہ ہوا۔

حارث سے پہلے کی یہی چند مجہول صدیان **حمیر** کا طبقۂ اوّل ہے۔

شاہانِ حمیر اور اُنکے طبقات کی نسبت ہمنے جو کچھ لکھا، اِس سے معلوم ہوا ہو گا کہ حمیر کے طبقۂ ثانیہ مین، اکسومی (سبائی) حبش کی ایک قلیل الزمانہ حکومت کی خلیج بھی حائل ہے، عرب مورخین کو عموماً اسکی واقفیت نہین، لیکن شاہان حمیر کی کامل فہرست جو وہ پیش کرتے ہین، طبقۂ ثانی کے بیچ مین یعنی حارث الرائش اور ناشر ینعم کے درمیان نامون کے رنگ و بو پہچاننے والون کو صاف حبشی یا کم از کم غیر عربی و حمیری رنگ و اثر چند نامون مین نظر آئے گا۔

نام	کیفیت	نام	کیفیت
الف ۱- حمیر	نام	الف ۳- ایمن	صحیح لیکن نام کا صرف ایک جزو ہے
۲- الہمیسع	مصنوعی نام	۴- زہیر	مصنوعی

نام	کیفیت	نام	کیفیت
۵- عریب	؍؍	۲- شمر یرعش	صحیح نام
۶- الغوث	؍؍	۳- ابو مالک	؍؍
۷- وائل	ایک خاندان شاہی کا بنوائل نام ملتا ہے	۴- الاقرن بن ابی مالک	مشکوک
۸- عبد شمس	صحیح نام	۵- ذو جیشان بن الاقرن	؍؍
۹- زہیر الصوار	مشکوک	۶- تبع بن الاقرن	؍؍
۱۰- ذو یقدم	؍؍	۷- کلی کرب بن تبع	صحیح
۱۱- ذو انس	؍؍	۸- اسعد ابو کرب	؍؍
۱۲- عمرو	؍؍	۹- حسان بن تبع	مشکوک
۱۳- الملطاط	مصنوعی	۱۰- عمرو بن تبع	؍؍
۱۴- اقلیص	؍؍	۱۱- عبد کلال	صحیح
۱۵- سدو	؍؍	۱۲- تبع بن حسان	مشکوک
۱۶- الحارث الرائش	صحیح نام	۱۳- مرثد بن عبلید	صحیح
ب- ۱- ابرہہ ذو المنار	حبشی نام ابرہہ ابراہیم کا حبشی تلفظ ہے	۱۴- ولیعہ بن مرثد	؍؍
۲- افریقس بن ابرہہ	غیر عربی نام، افریقس کے معنی شاید افریقی یعنی حبشی ہوں۔	۱۵- ابرہہ بن الصباح	حبشی
۳- العبد ذو الازعار	مشکوک	۱۶- صہبان بن محرث	مشکوک
۴- ہداد بن شراحبیل	ایک حبشی بادشاہ کا نام	۱۷- حسان بن عمرو	؍؍
۵- بلقیس بنت ہداد	غیر عربی، شاید یونانی	۱۸- ذو شناتر	صحیح
ج- ۱- ناشر ینعم	صحیح نام	۱۹- ذو نواس	؍؍
		۲۰ ذو جدن	؍؍

اِس طویل فہرست مین قائمۂ "الف" طبقۂ اوّل حمیر ہے، لیکن تمام نام اس کے صحیح نہین ہین
قائمۂ "ب" ایک مختصر حبشی دورہے، یہ نام بھی غیر صحیح ہین۔ لیکن حبشیت کا ان مین شائبہ ہے
قائمۂ "ج" طبقۂ دوم حمیر ہے، اور قرب زمانہ کے سبب اس کے اکثر نام صحیح اور محفوظ ہین۔

طبقۂ اوّل کے صحیح نام اور زمانے | شاہان حمیر کے صحیح نام وہ ہین جو اب تک پتھر اور چاندی کے حرفون
مین یمن کے ویرانون اور سکّون مین لکھے ملے ہین، اور جنکو بہتون نے پڑھا ہے، اور ہر
شخص جاکر پڑھ سکتا ہے، ہمنے اوپر بتایا ہے کہ طبقۂ ثانی کے بعض کتبون پر تاریخین بھی ثبت
ہین، جن کا حل ہو چکا ہے، بعض سلاطین کے نام رومیون کے سیاسی و تجارتی تعلق سے
یونانی و رومی تاریخون مین محفوظ ہین۔ اور قیاصرۂ روم کی معاصرت سے انکی تاریخ معلوم ہے
اس رومی تعلق سے طبقۂ اوّل حمیر مین سے (جس کا لقب شاہی "ملک سبا و ذوریدان
ہے) دو بادشاہون کی تاریخ معلوم ہے، کرب ایل Charibael اور الیشرح
Elisaros. کتبہ مین الیشرح یحضب اور الیشرح یحیل، دو چچا بھتیجون کے نام ملتے ہین
رومیون کا الیشرح اِن مین سے جو ہو وہ سنہ ق م مین موجود تھا "کرب ایل شاہ سبا وریدان
کو بربیلوس مؤرخ (سنہ ء) نے پہلی صدی عیسوی کے اوسط مین ذکر کیا ہے۔ کتبون مین
الیشرح اور کرب ایل اور اُن کے باپ اور بیٹون کے نام بھی ملے ہین جو ظاہر ہے کہ ترتیب
مین اس کے آگے پیچھے ہون گے، بقیہ نام قیاساً اوپر نیچے ترتیب دیے گئے ہین۔ سب سے
پہلا نام الیشرح یحضب قرار دیا جاتا ہے کہ کتبۂ ذیل کی رو سے "ملک سبا وریدان" کے
لقب سے یہ پہلا شخص نظر آتا ہے۔

" الیشرح یحضب و یئیل بین شاہان سبا وریدان، ابن فرع ینہب شاہ سبا"[1]

---

[1] ہالوے فرنچ ایشیاٹک سوسائٹی جرنل ۱۸۷۴ء، مضمون مطالعۂ زبانِ حمیر"

الیشرح شاہ سبا وریدان ہے، اِس سے پہلے اس کا باپ شاہ سبا ہی، طبقۂ اوّل یعنی شاہان "سبا وریدان" کے نام حسب ذیل ہیں[۱]۔

۱- الیشرح یحضب، ملک سبا وذوریدان، بن فرع ینہب ملک سبا	ایک خاندان	۵۰-۳۰ ق م (فرضاً)
۲- شیل ییّن، ملک سبا وذوریدان فرع ینہب ملک سبا		۳۰-۲۰ ق م ″
۳- الیشرح یحیل ملک سبا وذوریدان، بن شیل ییّن-		۲۰-۱ء (تقریباً)
۴- ذمر علی بیّن- ملک سبا وذوریدان		۱-۳۰ء (فرضاً)
۵- کرب ایل وتار یوہنعم، ملک سبا وذوریدان بن ذمر علی	ایک خاندان	۳۰-۶۰ء (تقریباً)
۶- ہلک امر، ملک سبا وذوریدان، بن کرب ایل		۶۰-۸۰ء (فرضاً)
۷- ذمر علی، فرح- ملک سبا وذوریدان ″		۸۰-۱۰۰ء ″
۸- یفرع ینعم، ملک سبا وذوریدان،		۱۰۰-۱۲۰ء ″
۹- ہوفعثت اشوع، ملک سبا وذوریدان، بن فرع ینعم	کتبہ میں ایک ساتھ انکا نام ہے — ایک خاندان	۱۲۰-۱۴۰ء ″
۱۰- شید وامین، فرزندان ہوفعثت		۱۴۰-۱۶۰ء ″
۱۱- وہب ایل یحز، ملک سبا وذوریدان		۱۶۰-۱۹۰ء ″
۱۲- نعز نوفان یہصدق، ملک سبا وذوریدان	متفرق نام	۱۹۰-۲۲۰ء ″
۱۳- یاسر یہصدق- ملک سبا وذوریدان		۱۲۰-۲۴۰ ″
۱۴- ذمر علی یہبر، ملک سبا وذوریدان-		۱۴۰-۲۷۰ ″
۱۵- یاسر یونعم، ملک سبا وذوریدان،		۱۷۰-۲۸۰ء (تقریباً)

[۱] یہ فہرست ہوارت کی تاریخ فصل سوم اور کتبات شائع کردہ موسیو ہالوے (فرنچ ایشیاٹک سوسائٹی جرنل ۱۸۷۴ء) سے ماخوذ وملتقط ہے۔

طبقۂ اوّل کے حالات سیاسی | اس عہد مین یمن کو دو ہمسایہ حکومتون سے تعلقات تھے، اکسومی حبش جو سبائی الاصل تھے، اور جو مقابل کے ساحل افریقہ پر آباد تھے، اور رومی جو مصر وشام پر حکومت کرتے تھے، اور بحری راستے سے ہندوستان کی تجارت لیکر سواحل یمن پر گذرتے تھے، اور خود اہل یمن سے بھی تجارتی تعلق رکھتے تھے۔

رومیون مین بھی یہودیون کی طرح سبا کی دولت وثروت کی اس قدر شہرت ہوگئی تھی کہ رومن لٹریچر مین سبا کی دولت ضرب المثل بنگئی، شعرا انکی دولت کی تمثیل دیتے تھے، رفتہ رفتہ طمع وحرص نے کام و دہن مین لذت اور دست و پا مین حرکت پیدا کی ۲۰ ق م مین آلیس گالوس Aelius gallus نے جو رومیون کی طرف سے مصر کا گورنر تھا قیصر اغسطس Augustus کے حکم سے یمن پر حملہ کی طیاری کی، انباط جو شمالی عرب مین اُن کے زیر اثر تھے، اعانت کے لیے آمادہ کئے گئے، اور بظاہر وہ بھی آمادہ نظر آئے، شاہ انباط کا وزیر سلوس یا ثالث عرب کے بے نشان کوہ وبیابان مین رہبر بنا۔ آخر صحراؤ کوہستانِ حجاز طے کرکے یمن مین داخل ہوا، الیشرح جو اس وقت یہان کا بادشاہ تھا حملہ کی تاب نہ لاسکا، اور قلعبند ہوگیا، رومی کئی روز تک محاصرہ کئے پڑے رہے، لیکن پانی کی کمیابی سے خود حملہ آور فوج کے پاؤن اُکھڑ گئے، اور نجران وحجاز ہوکر ۶۰ دن کے بعد بحالِ تباہ وزار مصر واپس آئی۔[1][2]

یورپین مورخین اس مختصر اور عاجلانہ مہم کو بہت جی لگا کر بیان کرتے ہین، کوئی فوج کے راستہ کا نشان بتاتا ہے، کوئی محرف نامون کی تصحیح کرتا ہے، کوئی اس کا جغرافیہ طیار

---

[1] Bauan فصل جغرافیۂ عرب۔

[2] فارسٹر فصل آلیس گالوس کی عرب پر مہم، جلد ۲۔

کرتا ہے، کوئی اس مہم کی ناکامیابی کا سبب انباط کی خیانت ٹھہراتا ہے، کوئی راستہ کی دشوارگذاری کا عذر تراشتا ہے، ڈاکٹر اسپرنگر اور ریورنڈ فارسٹر اس کہانی کے مشہور قصہ گو ہین، بہرحال رومیون کی اس ناکامی کا نتیجہ یہ ہوا کہ پھر انھون نے ادھر آنکھ اٹھا کر بھی نہین دیکھا،

اکسومی حبش اس بنا پر کہ حمیر تمامتر سبا پر قابض ہوگئے ان سے جلتے تھے، حبشی کتبات سے ظاہر ہوتا ہے کہ دوسری صدی عیسوی سے انھون نے یمن پر حملہ شروع کیا، اور یہ حملہ مسلسل قائم رہا، کبھی فاتح ہو کر بڑھے، اور کبھی مفتوح ہو کر پیچھے ہٹے، آخر حضرموت اور دیگر ساحلی مقامات پر موقع کی فرصت پا کر جم گئے، شمر یہرعش نے (جس کو عرب حارث الرائش اور شمر یرعش دو شخص سمجھتے ہین) ان سے جنگ کی ہوگی اور ان سے یہ مقامات چھینے ہون گے، کیونکہ وہ یمن اور حضرموت دونون کا پہلا بادشاہ ہوا، اور اپنا لقب اس لیے اس نے تبع اختیار کیا، جسکے معنی حبشی زبان مین سلطان کے ہین، اور شاید اسی لیے قومی ہیرو کے لحاظ سے عرب اس کو زیادہ وقعت دیتے ہین، شمر یرعش کے بعد ایک مدت تک بیچ کی کڑی نہین ملتی، جس سے قیاس ہوتا ہے کہ نالائق جانشین ہونگے، اسی بنا پر اکسومیون نے پھر دوبارہ حملہ کیا اور حمیر کو شکست دی، تقریباً ۳۴۰ء سے ۳۷۵ء تک یہ مدعی فرمان روا رہے[۱]، گو وطنی امرا بھی اپنی جگہ پر ماتحت کی حیثیت سے قائم رہے، ۳۷۵ء مین ملک یکرب نے ان کو نکال کر یمن و حضرموت پر دوبارہ حقیقی حکومت قائم کی یہ حکومت ۵۲۵ء تک باقی رہی، ۵۲۵ء مین اکسومیون نے دوبارہ حملہ کرکے انکو برباد کردیا۔

[۱] انسائکلوپیڈیا برٹانیکا مضمون "سبا" و "ایتھوپیا" و "اکسوم"۔

سنہ ۳۴۴ء سے سنہ ۳۷۸ء تک جو اکسومی خاندان قائم کیا گیا ہے، اُسکی صحت کی متعدد دلیلین ہین، اوّلاً یہ کہ اکسوم کے کتبہ مین اس کا بہ تفصیل ذکر کیا گیا ہے، شاہ اذینہ اور اُسکے جانشین جو سنہ ۳۴۴ سے سنہ ۳۷۸ تک اکسوم مین بادشاہ تھے۔ اپنے کو "ملک اکسوم وحمیر و ریدان واثیوبیا، وسباوزیلع" کہتے ہین۔ حمیری کتبات مین اس عہد کے نام بلقب شاہی نہین ملتے، عربی تاریخون مین اس عہد کے سلاطین حمیر کے جو نام ماہین شمر یرعش اور ملک یکرب مذکور ہین۔ وہ حبشی التلفظ ہین، خود عرب مورخین بیان کرتے ہین کہ شمر یرعش کے بعد اِس بنا پر حمیر طبقۂ دوم، یعنی "ملوک سبا و ریدان وحضرموت" کی ترتیب یہ ہے کہ اولاً دو حمیری بادشاہ ہین، پھر چند حبشی ہین، ان کے بعد پھر سلسلۂ حمیری ہے۔

طبقۂ ثانیہ یا تبابعہ طبقۂ ثانیہ یعنی وہ سلاطین جنکا لقب "ملک سبا و ریدان وحضرموت" ہے، عرب انکو تبع کہتے ہین، اور اِسی کی جمع تبابعہ ہے۔

لفظ تبع

لفظ تبع، لغویین عرب کے نزدیک تبع یا تبعیت سے مشتق ہے۔

فصار الملك الى الحارث الرائش و هو تبع الاول، فمن ملك اليمن قبل الرائش، ملكان ملك بسبا وملك بحضرموت فكان لا يجتمع اليمانيون عليهم الى ان ملك الرائش فاجتمعوا عليه وتبعوه فسمي تُبّعا، (حمزہ ص ۱۰۸)

حمیر کے بعد یمن کی حکومت حارث الرائش (یہرعش) کو ملی یہی پہلا تبع ہے، اس سے پہلے دو بادشاہ یمن مین ہوتے تھے، ایک سبا مین اور ایک حضرموت مین، تمام یمنی ایک بادشاہ پر متفق نہ تھے، جب رائش بادشاہ ہوا تو سب اسکی بادشاہی پر متفق ہو گئے، اور اسکی تبعیت اختیار کی اس لیے اُس کا لقب تبع ہوا۔

ممکن ہے کہ تبع، عربی لفظ بمعنی "متبوع" ہو، یعنی "جسکی لوگ پیروی اور اطاعت کرین"

لیکن بہ تحقیق جدید یہ حبشی لفظ ہے، حبشی مین اس کے معنی قادر، جبّار، اور صاحبِ قوت کے ہین[1]، حکومتِ اسلام مین ٹھیک اسی معنی مین لفظ "سلطان"، (قوت وغلبہ) رواج پایا ہے، اس لفظ کے غیر عربی ہونے کی تائید علاوہ اس کے کہ حبشی زبان مین یہ لفظ موجود ہے، یہ ہے کہ عربی زبان مین اس وزن پر کوئی لفظ واحد اور بمعنی مفعول نہین آیا، "رُکّع" و "سُجّد" وغیرہ الفاظ ہین، تو جمع ہین، مبالغہ کا یہ وزن ہے تو وہ معنی مفعول نہین پیدا کرتا، اور سب سے آخر اس کے غیر عربی ہونے کی دلیل یہ ہے کہ عجمی نامون کی طرح اس پر الف لام نہین آتا، اگر یہ عربی صنف کا صیغہ ہوتا تو مانع الف ولام کیا ہے، لیکن یہ کہنا بھی صحیح نہین کہ یہ صرف حبشی لفظ ہے، کتبات مین ملوک معین وسبا کے عہد مین یعنی کم از کم ہزار سال قبل مسیح مین لفظ تبع نظر آتا ہے، ایک بادشاہ معین کا نام "تبع کرب بن تبع ایل" مذکور ہے، ایک سبائی کتبہ مین "تبع شرحبیل ملک سبا" منقوش دیکھا ہے، دوسرے کتبہ مین "تبع کرب" بلا لقب شاہی نظر سے گذرا[2] ہے، اس سے ثابت ہوتا ہے کہ اسی معنی مین یہ لفظ اصالۃً سبائی وحمیری ہے۔

قرآن اور تبع قرآن مجید نے قوم تبع کا دوبار ذکر کیا ہے، دونون بار قوت وزور، اور جبروت وعظمت کی طرف اس سے اشارہ کیا ہے، پہلی آیت مین صرف جبار قومون مین اسکا بھی نام ہے، دوسری آیت مین قریش کی طرف روے خطاب ہے کہ ان کو اپنی کس قوت پر ناز ہے؟ تبّع اور اُن سے پہلے کی قومین کیا ان سے زیادہ توانا، اور زورمند نہ تھین، ان کا کیا انجام ہوا؟

كذبت قبلهم قوم نوح واصحاب الرس — اس سے پہلے نوح کی قوم، اہل رس، ثمود، عاد، فرعون

---

[1] برٹانیکا، مضمون عرب۔ [2] ہالوے کے شائع کردہ کتبات مین جنکا حوالہ پہلے گذر چکا ہے۔

وثمود وعاد وفرعون، واخوان لوط | برادران لوط، اہل ایکہ اور تبع کی قوم نے جھٹلایا
واصحاب الایکۃ وقوم تبع (ق) (۲) اھم | یہ قریش بہتر ہین یا تبع کی قوم اور جو قومین
خیرام قوم تُبّع، والذین من قبلھم | ان سے پہلے گذرین ہم نے ان کو برباد کیا
اھلکناھم، انھم کانوا مجرمین (دخان) | کہ وہ مجرم تھے،

ان آیات کے موقع استعمال سے واضح ہوتا ہے کہ تبع کے معنی "متبوع" سے زیادہ بلیغ وپراثر "قادر وتوانا" کے ہین، تبابعہ کی تاریخی ومذہبی اور دیگر حالات سے حسب ذیل فصول مین بحث کی جاتی ہے۔

تبابعہ کی تعداد | عام مورخین اور انکی تبعیت مین عام مفسرین لکھتے ہین کہ صرف تین تبع گذرے ہین، تبع اکبر، تبع اوسط، اور تبع اصغر، تبع اکبر کا نام الحارث الرائش ہے، تبع اوسط اسعد ابوکرب کا لقب تھا، اور تبع اصغر، تبع بن حسان تھا، اس کے مقابلہ مین خود حمیری مصنفین کی روایت ہے کہ تاریخ یمن مین ستر تبع گذرے ہین، شارح قصیدۂ حمیریہ اور نشوان بن سعید الحمیری مصنف شمس العلوم نے روایت کے علاوہ اشعار سے اسکی تائید پیش کی ہے[1] لیکن اس سے مقصود شاید عام سلاطین یمن ہون گے، کیونکہ لفظ تبع جیسا کہ پہلے ہم نے لکھا ہے معین سبا اور حمیر، ہر دور مین نظر آتا ہے، ورنہ تنہا اس طبقہ مین تو یہ تعداد کھپنی مشکل ہے، جن عام مورخین نے صرف تین مخصوص تبابعہ کا ذکر کیا ہے شاید انھون نے صرف مشہور ترین تبابعہ کے نام پر کفایت کی ہے۔

تبابعہ کے نام اور زمانے | تبابعہ جو ملوک سبا وریدان وحضرموت ہین، عرب انکے نام سے دیگر تمام گذشتہ خاندانون سے زیادہ واقف ہین، اور صحت کے ساتھ اُن کے نام اور انکی

---

[1] دیکھو شمس العلوم مین لفظ تبع اور شرح قصیدۂ حمیریہ، کتبخانۂ بانکی پور۔

باہمی ترتیب بیان کرتے ہین، اور پھر خوش قسمتی سے کتبات مین ان مین سے اکثر اشخاص کے نامون کے ساتھ سنہ حمیری منقوش ہے، اسکی اعانت سے غیر معلوم تاریخ کا استنباط بھی بقرائن آسان ہے۔

مورخین عرب کے مطابق نام	مدت حکومت	کتبات کے مطابق نام	مدت حکومت
یاسر ینعم بن شرحبیل	۸۵ برس	یاسر یہنعم	۲۷۰ء-۲۷۹ء
شمر یرعش	۳۷	شمر یُہرعش	۲۸۰ء-۳۱۵ء
ابو مالک	۵۵	ابو مالک ؟	۳۱۵ء-۳۴۰ء
الاقرن بن ابی مالک	۵۳	× } حبشی دور	۳۴۰ء-۳۵۵ء
ذو حبشان بن الاقرن	۷۰	×	۳۵۵ء-۳۷۴ء
کلیکرب	۳۵	ملک یکرب یہمین	۳۷۵ء-۳۷۸ء
عمرو بن کلیکرب	۶۳	ذارأمر ایمن بن ملک یکرب	۳۷۸ء-۴۰۰ء
اسعد ابوکرب بن کلیکرب	۱۲۰	ابوکرب اسعد بن ملک یکرب	۴۰۰ء-۴۲۵ء
حسان بن تبع	+	شرحبیل یعفر بن ابوکرب	۴۲۵ء،۴۵۵ء
عبد کلال بن شتوب	۷۴	عبد کلیل	۴۵۵ء-۴۵۹ء
×	+	شرحبیل ینوف	۴۶۰ء-۴۸۰ء
مرثد بن عبد کلال	۴۱	مرثد اللات ینوف	۴۸۰ء-۴۹۰ء
×	×	معدی کرب ینعم }	× - ×
دلیعہ بن مرثد	۳۷	لحیعہ ینوف بن معدی کرب }	۴۹۱ء-۵۰۰ء
ذو شناتر	۲۷	ذو شناتر }	
ذو نواس	۲۰	ذو نواس }	۵۲۵ء

تبابعۂ یمن کی خوش قسمتی سمجھنا چاہیے کہ بروایت عرب بھی ان مین سے اکثر کے نام محفوظ ہین، اور کتبات سے اُنکی مزید تصدیق ہوتی ہے، شمر یہرعش اور ملک یکرب کے درمیان کے نام نہین ملتے، اور یہ وہی زمانہ ہی جس مین اہل حبش یمن کی شاہی کا دعویٰ کرتے ہین، اور شاید صحیح ہو۔

ابو مالک پر ہمنے نشانِ استفہام بنایا ہے، سبب یہ ہے کہ آثار کی بنا پر جن مستشرقین نے اِن تبابعہ کی فہرست بنائی ہے، ان مین یہ نام موجود نہین لیکن نفس "ابو مالک" نام بدون لقب شاہی کتبات (شائع کردۂ میوہا لوے) مین موجود ہے، الحارث الرائش جس کے وجود وعظمت کی تمام مورخین عرب متفقاً اطلاع دیتے ہین حالانکہ یہ فخر حمیر وسبا کے قدیم بادشاہون کو بہت کم نصیب ہے، تاہم اس عظیم الشان بادشاہ کے نام کا کوئی کتبہ نہین ملتا، ہماری راے مین "الحارث الرائش"، "یہرعش" کی تصحیف ہے، جو "شمر یہرعش" کے نام کا جزء ہے، اس بنا پر "الحارث الرائش" اور "شمر یرعش" دو نام نہین ہین۔

ہمنے جو زمانہ ترتیب دیا ہے، اس مین اکثر سنین، کتبات مین مذکور ہین، بقیہ استنباط وقیاس ہے، جن سلاطین کے کتبات مین سنین منقوش ملے ہین اور جو اُن کے عہد کے کسی کارنامہ کی تاریخ ہے، وہ حسب ذیل ہین۔

۱۔ یاسر ینعم	۲۷۰	۲۔ شمر یُہرعش	۲۸۱
۳۔ ملک یکرب یہنعم	۳۷۸	۴۔ شرحبیل یعفر	۴۵۱
۵۔ عبدکلیل	۴۵۵	۶۔ شرحبیل	۴۸۰
۷۔ ینوف	۵۱۰	۸۔ ذونواس	۵۲۵

یہ یاد رہے کہ عیسوی اور حمیری سنہ مین ۱۱۵ برس کا فرق ہے، اگر اِن سنین پر جو عیسوی ہین ۱۱۵ سال کا اضافہ کر دین تو حمیری سنہ نکل آئے گا، عہد کلیل کا سنہ جدول بالا مین ۴۵۸ء ہے، اِس بنا پر سنہ حمیری ۵۷۳ ہوگا۔

کتبات مین چند اور نام مجکو ملے ہین جن کے پہلے لفظ "بخرف" یعنی "بزمانہ..." منقوش ہے۔ جس سے خیال ہوتا ہے کہ وہ شاید سلاطین کے نام ہین، لیکن اُن کے بعد لقب شاہی مذکور نہین، اِس بنا پر خیال راجح یہ ہے کہ وہ حمیری کاہن ہون گے جنکی نسبت دو دستخط اور جن کے عہد و زمانہ کے انتساب سے تعمیرون کے کتبے عہد قدیم مین لکھے جاتے تھے، وہ نام یہ ہین، جو دو الگ خاندانون مین منقسم ہین۔

۱- تبع کرب ہشفر بن فارع،	۱- ودادایل بن یقہ ملک کبیر
۲- سمہی کرب تبع کرب	۲- نبط ایل بن عم امر
۳- عم کرب بن سمہی کرب	

شہر مارب کے ایک قصر پر "تبع کرب کاہنِ ذات غضرِن" بھی منقوش ہی، جس سے دوسرے خیال کی تائید ہوتی ہے، اِس غرض سے تاکہ نظر آئے کہ حمیری نام، سلاطین واُمرا کے علاوہ عام لوگون کے بھی کس طرح ہوتے تھے، ہالوے کی شائع کردہ کتبون سے چند نام نقل کرنا مناسب سمجھتے ہین، اِن کو پڑھکر معلوم ہوگا کہ عام مورخین جو حمیر قبائل کے نام نقل کرتے ہین۔ وہ کس قدر محتاج تنقید ہین،

اسعد یہمین، ۔ ہدی بن سہل ۔ اُسید ۔ ارفط ۔ کثیم ۔ اسعد توفمن ۔ ہداد توبایل بن لیعہ ۔ دہران ۔ رباب یاثم ۔ انمار بن شمرت ۔ مسعود ۔ سرع معنین سوفان ۔ شمر بن قرین ۔ عوام ۔ عبد شمس بن حبط ۔ انمار اظلم ۔ ہوفعثت ذنخسان

شمر یرعش بن وستک - یُہفرع - مودو - عمران - اوس،

افسانہائے حمیر رواۃ عرب تبابعۂ یمن کی نسبت بڑے بڑے عظیم الشان فتوحات اور ملک گیری وکشورکشائی کے عجیب وغریب واقعات بیان کرتے ہین، ایک تبع براعظم افریقہ کا فاتح ہے، شمر یرعش کی تیغ کشورکشا عرب سے ترکستان تک بلند ہوکر ایک شہر کو ویران کردیتی ہے، اور اس کا نام "سمرکند" پڑتا ہے، یعنی شمر نے اسکی بیخ وبنیاد کھود ڈالی - ایک تبع چین تک اپنی تلوار کی کاٹ دکھاتا چلا جاتا ہے، اور تبت مین اپنی بقیہ فوج چھوڑ دیتا ہے، جہان اب تک عرب آباد ہین، ذوالقرنین جس نے مشرق ومغرب کے ڈانڈے ملا دیئے تھے، اور جسکا ذکر قرآن مجید نے کیا ہے، وہ یہین کا ایک بادشاہ تھا -

افریقہ کا بیان ایک حد تک صحیح ہے، اہل حبشہ سے مسلسل جنگ قائم تھی، کبھی فاتح تھے، اور کبھی مفتوح، ورنہ ترکستان اور چین کی فوج کشی جسکی ابن خلدون نے بھی کچھ کم ہنسی نہین اڑائی ہے، صرف لفظ کا کھیل ہے "سمرکند" (سمرقند) کے پہلے جز کو شمر یرعش کے پہلے جز سے اتحاد تھا، اس لیے وہ سمرقند کا بانی یا مخرب قرار پایا، انھون نے "کند" کو فارسی لفظ "کندن" سے مشتق سمجھا، حالانکہ قدیم ترکستانی زبان مین "کند" شہر کو کہتے ہین، سمرکند، تاشکند، خوکند، یہ سب ترکستانی شہرون کے نام ہین، ترکستان کی زبان بزمانہ اسلام فارسی ہوگئی تھی، لیکن شمر یرعش کے زمانہ مین تو فارسی نہ تھی جو "کند" فارسی "کندن" سے ماخوذ ہوتا، چین وتبت کا نگارخانہ بھی، صرف لفظ کا تماشا ہے، عرب تبت کو تُبّت کہتے ہین، جو تُبّع کے بالکل قریب قریب ہی، ذوالقرنین کو صرف لفظ "ذو" نے مقدونیہ سے یمن پہنچا دیا، کہ "ذو" یمن مین اکثر امرائے حمیر کے لقب

مین آتا ہے، مثلاً ذونواس، ذوشناتر، ذوریدان۔

لیکن زمانۂ اسلام کے بعض عرب سیّاحون کے عینی مشاہدات کا کیا جواب ہے! **ابن حوقل** بغدادی (سنہ ۳۶۰ھ) کا بیان ہے کہ اُس کے زمانۂ ورود سمرقند تک شہر کے دروازہ پر، شمر یرعش کا حمیری کتبہ ایک لوہے کی تختی پر کندہ موجود تھا، لیکن افسوس کہ سیّاح موصوف ہی کے زمانۂ قیام مین یہ نادرۂ روزگار، شہر مین آگ لگجانے سے جلکر بے نشان ہوگیا، اصل مین یہ قدیم ترکی خط (الغوری) ہوگا، جو حمیری و مینحی وغیرہ خطوط کے مشابہ ہی شہرت عام کی بنا پر اس کو ہمارے سیاح نے حمیری سمجھ لیا۔

اسیطرح مورخ **مسعودی** کا بیان ہو کہ "تبت مین تبع رہ گئے تھے، اور چنانچہ خود اُسنے عربی لباس و وضع مین اشخاص پائے" لیکن چوتھی صدی مین جب مسلمانون کا تمدن تمام دنیا پر چھارہا تھا اور عرب تاجر ہر کوہ و بیابان مین گذر رہے تھے "تبت مین عربی لباس و وضع" کے وجود سے تبع کی فتح تبت پر استدلال مسعودی کے فضل و کمال سے کس قدر فروتر ہے! اگر اس قسم کے انقلابات سیاسی حقیقۃً ظہور پذیر ہوتے تو اُس عہد کی زندہ قومین اُن کے ذکر سے خاموش نہوتین۔

اسیطرح کا ایک اور واقعہ قابل ذکر ہے، ایران کے کیانی خاندان مین ایک مشہور بادشاہ **کیکاؤس** گذرا ہے، اُسنے ایران سے ایک دریا کو (شاید خلیج فارس) عبور کرکے کشور **ہاماوران** پر فوج کشی کی لیکن شکست کھائی اور گرفتار ہوگیا، آخر رستم نے آکر کیکاؤس کو رہائی دلائی، کیکاؤس نے چھوٹ کر ہاماوران کی شہزادی سودابہ سے شادی کرلی۔ یہ وہی سودابہ ہے جس کے مکر و فریب سے گھبرا کر شہزادۂ عجم سیاوش توران چلا گیا اور وہان مارا گیا، اور اِسی کے جوش و غضب و انتقام نے صدیون تک ایران و توران

کو باہم معرکہ آرا رکھا، شاہنامہ مین یہ پوری تفصیل موجود ہے، ثعالبی نے اپنی تاریخ (غرر تاریخ الفرس) مین لکھا ہے، کشور ہاماوران اصل مین کشور حمیران ہے یعنی یمن، حمیران حمیر کی فارسی جمع ہے، سوداوہ، صحیح عربی نام سعدیٰ کی تصحیف[1] ہے۔

ثعالبی کے علاوہ تمام لغات فارسی مین "ہاماوران" کے معنی یمن ہی کے لکھے ہین، اس بناپر ہمین ان روایات کے قبول مین کوئی عذر نہین، بشرطیکہ یمن کا خاندان حمیر اور ایران کا خاندان کیانی تاریخاً معاصر ثابت ہوجائے، ورنہ یہ سمجھنا چاہیے کہ حقیقۃً ایران کا کوئی اور بادشاہ ہوگا۔ کیکاؤس کی طرف غلطی سے نسبت ہو،

تبابعہ کے تمدنی وسیاسی اور مذہبی حالات

ہمنے پہلے بیان کیاہے کہ تبابعہ سے پہلے سبا کے تمام طبقے ستارہ پرست تھے سب سے بڑا دیوتا ان کا "شمس" اور "المقہ" تھا، "المقہ" حمیری مین چاند کو کہتے ہین، اسکی مزید تفصیل دوسرے حصّے مین آئے گی، یہان سلسلۂ بیان کے لیے اتنا کہدینا کافی ہے کہ اولاً کواکب پرستی انکا مذہب تھا، ۳۰۰؁ء مین یمن کے مقابل افریقی سواحل پر مصری، رومیون کے اثر سے عیسائیت نے پروبال پیدا کئے[2]، شامی رومیون کے ذریعہ سے یمن کے اطراف مین شہر نجران نے بپتسمہ قبول کیا۔ ان گردوپیش کے اثر سے تبابعۂ یمن بھی محفوظ نہ رہے۔

ستارہ پرستی نے توشکست کھائی گوستارون کے ہیکل اب بھی ویران نہ تھے تاہم اب "شمس" "المقہ" اور "عشتار" کے پہلو بہ پہلو رحمان کا نام بھی آنے لگا، جو قبل اسلام یہود ونصاریٰ کے ساتھ مخصوص[3] تھا،

---

[1] تاریخ غرر الفرس ثعالبی مطبوعہ پیرس [2] برٹانیکا مضمون "ابی سینیا"

[3] برٹانیکا مضمون "سبا"، قرآن مجید کی بعض آیتون سے (قل ادعوا الرحمٰن) اور احادیث سے بھی (واقعۂ تحریر صلح حدیبیہ) یہ ثابت ہوتا ہی کہ عام عرب خدا کے لیے رحمان کا لفظ استعمال نہین کرتے تھے۔

یہودیت و نصرانیت ان اطراف مین دو ہی مہذب اور صاحب الہام مذہب تھے، اور باہم میدان مین برابر کے حریف بھی تھے، گذشتہ ابواب مین معلوم ہوچکا ہے کہ رومیون اور حبشیون کے ساتھ سبائے حمیر کو کس قدر سیاسی کشمکش تھی، اس بنا پر تبابعۂ حمیر، عیسائیت سے زیادہ یہودیت کو ترجیح دیتے تھے، عبد کلیل کے علاوہ اور کسی تبع کا عیسائیت قبول کرنا ثابت نہین ہے، عبد کلیل بروایتِ عرب بھی عیسائی تھا[1]، اور ایک کتبہ سے بھی اُسکا عیسائی ہونا ظاہر ہوتا ہے[2]، بقیہ تبابعہ کم تر ستارہ پرست اور اکثر یہودی تھے، تاریخ طبری مین ہے کہ سب سے پہلے اسعد ابوکرب نے یہودیت قبول کی، مذہب شاہی نے عام رعایا مین بھی فروغ پایا، اور اس طرح عیسائیت اور یہودیت نے یمن مین ٹکر کھائی۔

رومیون نے بحری راستون کو پیدا کر کے سبا کے بازار سرد کیے تھے، اور تنہا اس سے تسکین نہ ہوئی تو ۲۴ ق م مین یمن پر حملہ آور ہوئے، اکسومی حبشی جو پہلے رومی مصریون کے ہم خاک تھے، اور اب ہم مذہب بھی ہوگئے تھے، رومیون کے اشتعال سے بار بار چھیڑ چھاڑ کرتے تھے، حمیر بھی موقع سے چوکتے نہ تھے، جب موقع ملتا رومی تاجرون کو دریا مین لوٹ لیتے، شمال عرب مین ایران و روم باہم دست و گریبان تھے اور یہ طبعی تھا کہ حمیر کو ایرانیون کے ساتھ ہمدردی ہوتی، رومیون کو اس سے وحشت سوا ہوتی تھی،

رومیون نے اس نزاع کو بصلح و آشتی طے کرنا چاہا، چھٹی صدی عیسوی کے اوائل

---

[1] حمزہ اصفہانی ص ۱۳۱ کلکتہ۔ Hoart [2] کی تاریخ عرب فصل سوم۔

[2] Sharpe II-P 352.8369 برٹانیکا جلد ۲ ص ۲۶۴۔

مین رومی قیصر جسٹنین نے تبع یمن کے دربار مین سفیر بھیجا، تبع نے نہایت تزک و احتشام سے اپنی سطوت کا اظہار کیا، خود ایک گاڑی پر سوار تھا جس مین ہاتھی جُتے ہوئے تھے بدن پر ایک چادر تھی، جو سونے کی گھنڈیون سے ٹکی تھی، ایک ہاتھ مین ڈھال اور دوسرے مین دو نیزے تھے، بازوؤن مین بیش قیمت بازوبند تھے، اردگرد مسلح درباری تھے، جو فخریہ رجز کے اشعار پڑھتے تھے[۱]۔

اِس شان وشکوہ کے منظر مین سفیر نے قیصر کا خط اور اُسکی طرف سے دیگر تحائف پیش کئے، خط کا مفہوم یہ تھا کہ اِن اطراف مین ایرانی فروغ نہ پانے پائین، سفیر معمولی وعدہ وایجاب کے بعد واپس آگیا[۱]۔

اصحاب الاخدود | یہ پیام صلح تعصب کی آگ کو کچھ بھی سرد نہ کرسکا، اُس وقت ذونواس فرمانروا تھا، کہتے ہین کہ اُسنے یہودیت کے پرجوش تعصب کا سبق یثرب کے یہودیون سے سیکھا تھا جن سے اسلام نے بھی کچھ کم دکھ نہین اُٹھایا، رومی سوداگر تاجرانہ یمن کے سواحل تک پہونچتے تھے، لیکن جہان جہان گذرتے تھے، اسباب سوداگری کے ساتھ عیسائیت کی سوغات بھی ساتھ ساتھ بانٹتے جاتے تھے، عیسائی راہب بھی مخصوص مقاصد کے ساتھ ملک مین دورہ کرتے تھے، پہلے اثر نے عدن اور دوسری کوشش نے نجران مین جہان پہلے شجر پرستی ہوتی تھی، عیسائیت نے برگ وبار پیدا کیے، یورپ کے جو اب ہتھکنڈے ہین وہی پہلے بھی تھے، مذہبی اور سیاسی اغراض پر تجارت کا پردہ ہمیشہ ڈالا گئے ہین، یہی پردہ اُسوقت بھی ڈال رہے تھے، اِن تدابیر سے نجران یمن مین عیسائیت کا مرکز قرار پاگیا تھا یعنی رومیون اور حبشیون کی مذہبی وسیاسی امیدون کا وہ ماویٰ بن گیا تھا حمیری یہودی

[۱] Sharne ص ۳۴۵ - ج ۲ -

اسکو دیکھتے تھے اور وفور جوش سے بھرتے تھے،

اتفاق وقت، اشتغال طبع کے لیے ایک عجیب حیلہ پیدا ہوگیا، جواب بھی نہایت کثیر الوقوع ہے، نجران مین ایک راہب کا مقام تھا ایک لڑکا اس راہ سے اکثر گذرتا تھا۔ راہب اس کو راستہ مین ٹھہرا کر مذہبی تعلیم کا روز کوئی نہ کوئی سبق دیا کرتا تھا، جب عام لوگون کو معلوم ہوا، تو طبعاً برافروختہ ہوئے، اور ایک عظیم الشان فتنہ کے مواد فراہم ہوگئے۔

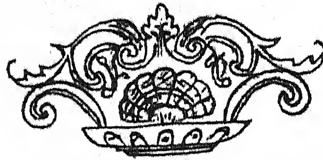
ذونواس نے سنا تو چراغ پا ہوگیا، نجران آگ بگولا بنکر پہنچا، لوگ قلعہ بند ہوگئے شہر کا محاصرہ کرلیا۔ جب شہر فتح ہوا تو گڈھون مین آگ دھکائی، اور ایک ایک کرکے عیسائیون کو بلوایا۔ جس نے یہودیت کے قبول سے انکار کیا، اس کو نذرِ آتش کیا، قرآن مین اصحاب الاخدود کے نام سے اسی واقعہ کی طرف اشارہ کیا گیا ہے۔

قُتِلَ اَصْحٰبُ الْاُخْدُوْدِ، النَّارِ	مارے جائین گڈھون والے، گڈھے بھڑکتی
ذَاتِ الْوَقُوْدِ، اِذْ هُمْ عَلَيْهَا قُعُوْدٌ	آگ تھے، جب وہ اُن پر بیٹھے تھے، اور (سچے)
وَّهُمْ عَلٰى مَا يَفْعَلُوْنَ بِالْمُؤْمِنِيْنَ	مومنون کے ساتھ جو ظلم کر رہے تھے، اُس پر
شُهُوْدٌ، وَمَا نَقَمُوْا مِنْهُمْ اِلَّآ	خود گواہ تھے، ان مومنون مین بجز اس کے اور
اَنْ يُّؤْمِنُوْا بِاللّٰهِ الْعَزِيْزِ الْحَمِيْدِ	کچھ قصور نہ پایا کہ وہ خدائے محبوب ومحمود پر
(بروج)	ایمان لائے تھے۔

قرآن مین یہ مذکور نہین کہ اس نے تمام لوگون کو جلادیا۔ اور شہر کو بے نشان کردیا، لیکن کتب اخبار وتفسیر کی عام روایات مین مذکور ہے کہ تمام آبادی خاکستر ہوگئی، لیکن یہ صحیح نہین، آنحضرت صلعم کے زمانہ مین نجران مین عیسائی آبادی موجود تھی، وہان دعاۃ

اسلام بھیجے گئے ہین، نجران سے دو راہب آنحضرت صلعم سے مناظرہ کے لیے آئے ہین، حضرت عمر فاروق کے عہد مین یہان کے نصاریٰ سے دو دفعہ صدقات وصول ہوئے ہین، یا ممکن ہے کہ حبشی عیسائیون کے ہفتاد سالہ عہد مین یہ شہر پھر دوبارہ آباد ہوا ہو۔[1]

اس واقعہ کو عیسائیون نے بھی یاد رکھا ہے، اسی عہد مین شام کے عیسائی اس قصہ کو قید تحریر مین لائے ہین، ان کے بیان کا خلاصہ حسب ذیل ہے۔ جسمین یقیناً بعض تاریخی غلطیان بھی ہین، جاڑے کے سبب سے اہل حبش اپنا نائب یمن نہ بھیج سکے، ذو نواس نے حکومت غصب کر لی، اور عیسائیون کو مذہب کی خاطر بہت دکھ دیا، علاوہ ازین نجران پر فوج کشی، اور خلاف وعدہ شہر پر قبضہ کر لینے کے بعد باایمان عیسائیون کو آگ اور تلوار سے برباد کر دیا۔"[2]



---

[1] اصحاب الاخدود کے متعلق طبری اور کتب تفسیر مین عجیب و غریب روایات ہین جو اصول روایت سے صحیح نہین ہین۔ بقیہ اس فصل کے تمام عربی روایات تاریخ طبری اور عام تفسیرون مین موجود ہین۔

[2] انسائیکلوپیڈیا آف اسلام "اصحاب الاخدود"

اصحاب الفیل

یا

سبائے حبش

کَیۡفَ فَعَلَ رَبُّکَ بِاَصۡحٰبِ الۡفِیۡلِ

گذشتہ فصل مین سبائے حمیر کے تعلق سے اہل حبشہ کا نام کئی بار آیا، اِس فصل مین ان پر مفصل بحث کرنا ہے، قرآن مجید مین انھین کا نام اصحاب الفیل مذکور ہوا ہے لیکن واقعۂ فیل کے بیان سے پہلے، خود اصحاب الفیل کی حقیقت اور قومیت سمجھ لینی چاہیے

حبش کی اصلیت یاد ہوگا کہ ہمنے قدیم سبا کی آبادی، افریقہ، یمن اور شمال عرب تین جگہ بتائی تھی، یمن اور افریقہ کے درمیان بحر احمر اور بحر عرب کے گوشے حائل ہین، جنکو عرب جغرافیہ نویس بحر حبش کہتے ہین، یمن کے مقابل افریقی سواحل پر سبا کی تجارتی نوآبادیان تھین، جنکے وجود کے دلائل سبا کی نوآبادیون کے بیان مین گذر چکے ہین، یہ نوآبادیان بالکل یمن کے مقابل واقع ہین، اور خشکی کی راہ سے مصر وسوڈان کے ساتھ بخط مستقیم ملحق ومتصل ہین، اِس تقابل اور اتصال کی بنا پر یہ مقامات ہمیشہ مصر ویمن سے متاثر رہے ہین، چنانچہ زمانۂ قدیم سے اب تک یہ مذہبًا مصر کے ماتحت اور قومیت وتمدن کے لحاظ سے عربون کے زیر اثر ہین۔

اِس قطعۂ ارض کو یونانی، ایتھوپیا، اور عرب حبش کہتے ہین۔ اِسی "حبش" کی مسخ شدہ

صورت "ابی سینیا" ہے، جو یورپ جاکر بجائے سپید ہونے کے اور زیادہ سیاہ ہوگئی ہے،
عربی مین لفظ "حبش" کے معنی اختلاط و امتزاج کے ہین، جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ عربون کے نزدیک یہ ایک ممزوج النسل اور مختلط النسب قوم تھی، اِسی قسم کا ایک قبیلہ مکہ کی پہاڑیون مین آباد تھا، عرب اُسکو بھی احابیش کہا کرتے تھے،

یہ قوم کن اقوام و قبائل کا مجموعہ تھی، تاریخ و علم الانساب اس کے ذکر سے خالی ہے ناچار کسی مجہول التاریخ قوم کی دریافتِ حال کے جو ذرائع ہین اُن سے کام لینا چاہیے، یہ ذرائع علم الاقوام، علم الالسنہ اور قرائنِ حال ہین۔

علم الاقوام کا جس کے ذریعہ سے دو قومون کے جوڑ بند، چہرہ مہرہ اور خو بو کو دیکھکر اُن کے اتحادِ نسل و جنسیت کا راز آشکارا کیا جاسکتا ہے، بیان ہے کہ "یمنی عرب اور اہل حبش کی جسمانی ساخت مین اسقدر شدید مشابہت ہے کہ یہ دونون قومین ایک ہی نسل سے متفرع نظر آتی ہین[1]"

علم الالسنہ کی شہادت اِس سے واضح تر ہے، جرمن مستشرق **نولڈیکی** السنۂ سامیہ کا جس سے زیادہ بڑا ماہر، اسوقت تمام یورپ مین موجود نہین، لکھتا ہے:-

"حبشی (ایتھوپی) زبان و خط، سبائی سے قریب و مشابہ ہے، اہل حبش (اکسوم) بالکل سامی نہین ہین، بلکہ اصلی باشندون کے ساتھ عرب کے مختلف قبائل مختلف اقطاع کے مل گئے ہین[2]"

دائنا کا مشہور پروفیسر **مولر** جس کا "سبا" مخصوص مضمونِ مطالعہ و تحقیق ہے کہتا ہے[3]:
"سبا کی نوآبادیون کا ذکر حبش مین ہے، حبشہ جنوبی عربون (اہل یمن) سے آباد ہوا ہے"

---

[1] انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا مضمون سبا [2] ایضاً جلد ۲۴ ص ۶۲۹ [3] انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا مضمون "سبا"

جیساکہ اس کی زبان وخط سے ظاہر ہوتا ہے" اور جو فرق ہے وہ صرف ایک زمانہ تک کے افتراق کا نتیجہ ہے۔ اہل حبشہ مین بیرونی اثر اور اجنبی اختلاط صاف نظر آتا ہے۔"

ایک اور جرمن مصنف جو مشاہیر علمائے السنہ مین سے ہے، یعنی بروکلمان Cbockelmanni وہ اپنی تصنیف "السنہ سامیہ" Semitique Linguistique مین شہادت دیتا ہے[1]

جنوبی عرب زبان سے ملتی جلتی ایک اُس سامی قوم کی زبان ہے۔ جو جنوبی عرب (یمن) سے نکلکر ملک حبش مین آکر آباد ہوئی، جو جنوبی عرب کے مقابل واقع ہے یہ سامی عرب، حامی قوم سے (جو اصل افریقی قوم ہے) بالکل مختلط ہوگئے، جنوبی عربون کے اِس انتقال مکانی کی کوئی صحیح تاریخ نہین معلوم ہے لیکن بہرصورت وہ حضرت عیسٰے سے بہت پہلے واقع ہوا ہوگا۔

انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا کا مضمون نگار عرب اِس مسئلہ کی نسبت لکھتا ہے:-

اس زمانہ کے پچھلے حصہ مین اہل حبش جو قدیم زمانہ مین عرب سے منتقل ہوکر عرب کے مقابل افریقی سواحل پر آباد ہوگئے تھے، وہ تقریباً سنہ ۳۰۰ء مین واپس آتے ہوئے معلوم ہوتے ہین۔

شریڈر Schrader ایک جرمن محقق السنہ سامیہ لکھتا ہے[2]:-

شمالی عربون کو عرب وسطی مین چھوڑتے ہوئے، یہ مہاجرین جزیرہ نما کے جنوبی ساحل پر آباد ہوئے، جہان سے ایک جماعت ان کی، دریا کو عبور کرکے افریقہ پہونچگئی، اور حبشہ مین خیمہ زن ہوئی۔

[1] کتاب مذکور فرنچ ترجمہ ص ۵۴، پیرس سنہ ۱۹۱۰ء [2] کتاب مذکور صفحہ ۲۹۔

ولیم رائٹ Wright جو کیمبرج یونیورسٹی کا عربی پروفیسر تھا، اپنے قواعد السنۂ سامیہ مین اپنا اعتقاد یہ ظاہر کرتا ہے[1]۔

یمن سے دریا کو قطع کر کے افریقہ مین ہم جیز یا ایتھوپی یعنی حبش، حمیر کی ایک قدیم آبادی کی زبان سے دوچار ہوتے ہین

قرائن حال یہ ہین کہ تاریخ جب سے ملک حبش سے واقف ہے، عربون کے اثر کے ذکر سے خالی نہین ہے، آرٹی میڈروس (سنہ ۱۲۰ ق م) ایک یونانی سیّاح بیان کرتا ہے[2]۔

"سبا کا بادشاہ اور اُس کا ایوان مارب مین ہے، ...... بعض لوگ دیسی اور پردیسی بخورات اور مسالون کی تجارت کرتے ہین جو مقابل کے افریقی سواحل سے لائے جاتے ہین، جہان سبا کے لوگ چمڑے کی کشتیون پر بیٹھکر دریا کے پار چلے جاتے ہین۔

پیرسپلوس Preplus (سنہ ۶۰ء) جو آرٹی میڈروس کے تقریباً سو برس کے بعد تھا، وہ اس سے بھی زیادہ قوی تر شہادت پیش کرتا ہے، وہ کہتا ہے کہ "افریقہ کے بعض سواحل (طبقۂ ثالثہ) کے زیر حکومت ہین[3]"

علم الآثار کی شہادت کا اگر ہم اضافہ کرین تو معلوم ہو گا کہ سبائی خط مین حبش کے ملک مین کتبات بھی ملے ہین، جنکا ذکر آگے آئے گا۔

یہ تو اسلام سے پہلے کی شہادتین ہین، اسلام نے ابھی ۶ برس کی عمر بھی نہین پائی تھی کہ، مسلمانون نے تمام دنیا کو چھوڑ کر صرف ملک حبش کا رُخ کیا، حبش کا صوبہ زیلع جس کو آجکل سمالی لینڈ اور ارٹیریا کہتے ہین، وہ ہمیشہ تاریخ اسلام مین عرب قوت کا مرکز

---

[1] ص ۷ Wright [2] ڈنکر کی تاریخ اقوام قدیمہ فصل عرب۔

[3] برٹانیکا مضمون "سبا"۔

رہا ہے، اور اب بھی حبش اور تمام افریقی سواحل صرف عربون سے متاثر ہین، شہر کے شہر اُنکے آباد ہین، زبان تک عربی کی نقل ہے، لباس وطعام وتمدن کی ہمرنگی تو ادنیٰ چیزین ہین۔

ان دلائل وشواہد کا خلاصۂ نتائج یہ ہے کہ یمن کے مقابل افریقی سواحل پر قدیم زمانہ سے سبا کی تجارتی آبادیان تھین، جہان انکی بدولت یمن کی طرح تمدن کی روشنی پھیلنی شروع ہوگئی تھی، سبا کے طبقۂ اوّل (مکارب سبا) وطبقۂ دوم (ملوک سبا) کے بعد طبقۂ سوم (سبائے حمیر) نے یمن مین مسیح سے تقریباً سو برس پہلے ظہور کیا، اس انتقالِ خاندانِ شاہی نے سبا کی افریقی نوآبادیون مین خودسری کا خیال پیدا کردیا، باہم معرکہ آرائیان ہوئین، یہ غالب ہوتے تو یہ اپنے کو بادشاہ یمن لکھتے، اگر وہ غالب ہوتے تو اپنے کو فاتح حبش[1] کہتے، یہی سبب ہے کہ اس قسم کے کتبات وواقعات دونون طرف ملتے ہین۔

بہرحال ان سبائی عربون نے اصل افریقی (حامی) قبائل کے اختلاط وامتزاج سے جو نئی قومیت پیدا کی، انھین کا نام عربی مین **حبش**، یونانی مین اتھوپین، یورپین زبانون مین ابی سینین، اور خود ان کی زبان مین جیز ہے۔ حبش کے سبائی الاصل ہونے پر سب سے بڑی لیکن تعجب انگیز دلیل یہ ہے کہ حبشی زبان "سبا"، کے معنی ہی انسان کے ہین[2] جسطرح آدم کے بیٹے "آدمی" اور انسان کو ایک سمجھتے ہین، حبش کے ایک ابتدائی بادشاہ کا نام ذو شکال[3] تھا جو بالکل یمنی طرز کا نام ہے۔

حبش وحمیر

حبش وحمیر کے سیاسی تعلقات کی کشاکشی اُسی وقت سے نظر آتی ہے جبکہ سبائے حبش اور سبائے حمیر بالاستقلال الگ الگ خاندان قائم کرتے ہین۔ حبش کے

[1] تمام عربی تاریخون مین مذکور ہے کہ افریقس نام ایک تبع نے افریقہ فتح کرلیا تھا۔

[2] برٹانیکا مضمون سبا۔ [3] برٹانیکا مضمون اتھوپیا،

سواحل پر شہر زیلع مین ایک کتبہ ہی جس سے ظاہر ہوتا ہی کہ دوسری صدی عیسوی کے اوائل مین نجاشی مدعی ہے، کہ اُس نے سبا کے ملک تک عرب مین جنگ کی، چوتھی صدی کے اوائل مین جب حبش مین مذہبی انقلاب پیدا ہوا تو مذہب عیسوی کے نئے پیرووُن کے دل، وفور جوش سے لبریز تھے، شاہ **اذینہ** جو حبش کا پہلا عیسائی بادشاہ تھا، اور نیز اُس کے جانشین، اپنے کتبات مین اپنے نام کے ساتھ یہ القاب لکھتے ہین، "شاہ اکسوم وحمیر و ریدان وحبشات وسبا و زیلع ..." یہ طرز القاب تقریباً اس وقت سے ۳۷۵ء تک قائم رہتا ہے، اور عجیب یہ ہے کہ اصل سلاطین حمیر کے سلسلہ کی چند کڑیان یہان سے گم ہین اس سے ثابت ہوتا ہے کہ شاہان حبش کا دعا غلط نہوگا، (دیکھو فہرست سلاطین حمیر)

۳۵۶ء مین قیصر قسطنطوس نے اذینہ کے نام خط بھیجا تھا، اور اسی عہد مین اذینہ یمن پر حملہ آور ہوتا ہے، اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ یہ حملہ رومیون ہی کے اشارہ سے ہوا تھا، حبش وحمیر مین اب صرف خاندانی وسیاسی اختلاف نہ تھا، بلکہ سب سے زیادہ مذہبی تعصب اب اس نخل کی سیرابی کر رہا تھا۔ حبشیون کی یمن پر یہ پہلی حکومت زیادہ دن تک قائم نہ رہ سکی، ۳۷۵ء مین اس کا خاتمہ ہوگیا[1]۔

اکسوم کے نجاشی | اِن مخلوط سبائی عربون کا پایۂ تخت شہر اکسوم تھا، جو ملک حبش کے صوبہ "تجرے" مین ۱۴ درجہ، ۰ دقیقہ، ۲۳ ثانیہ بطرف شمال، اور ۳۸ درجہ، ۴۱ دقیقہ، ۵ ثانیہ بطرف مشرق واقع تھا، اور جہان اب تک اس کے کھنڈر باقی ہین، اہل حبش اس کو نہایت مقدس شہر سمجھتے ہین، شاہان حبش کی تاجپوشی انقلاب حکومت کے بعد بھی اب تک یہین ہوتی ہے۔

---

[1] برٹانیکا مضمون سبا و ایتھوپیا، دابی سینا، و اکسوم،

تقریباً اُسی زمانہ مین جبکہ سبائے حمیر نے ریدان مین اپنی مستقل حکومت قائم کی سبائے حبش نے اکسوم مین ایک خاندان شاہی کی بنا ڈالی، جو اُسوقت سے چھٹی صدی ہجری تک یعنی تقریباً ۱۲۰۰ع تک قائم رہا اس کے عروج وکمال کا زمانہ چوتھی اور پانچوین صدی ہے، عربون مین شاہان حبش کا لقب نجاشی ہے جو درحقیقت "نجوس" کی تعریب ہے۔ جسکے معنی حبشی زبان مین بادشاہ کے ہین، نجاشی جسکے عہد مین یمن فتح ہوا، نجاشی جسکے ملک مین صحابہ نے ہجرت کی، نیز جسنے اسلام قبول کیا۔ اور آنحضرت صلعم نے جسکے جنازہ کی غائبانہ نماز پڑھائی وہ اسی خاندان، اسی ملک، اور اسی شہر کے بادشاہ تھے ... مصر کے تعلق ہمسائیگی سے، شاہانِ حبش یونان وروم کے تمدن سے بہت متاثر رہے ہین، اکسوم اور حمیر کے اس عہدِ انقلاب مین مصر کے مالک رومی تھے جنکا مذہب عیسوی اور زبان علمی یونانی تھی، اس زمانہ کی حکومت کی واقفیت کا ذریعہ اسی شہر کے کھنڈر کے چھ کتبے ہین جو حال مین دریافت ہوئے ہین، پہلا کتبہ یونانی زبان مین سنہ ۵۴۵ کا لکھا ہے، دوسرا کتبہ سبائی زبان مین یلا امیدا (علی عمیدہ) بادشاہ حبش کا ہے، تیسرا کتبہ بھی اسی بادشاہ کی یادگار ہے لیکن حبشی زبان مین ہے، چوتھا یونانی، سبائی، اور حبشی تین زبانون مین ہے، پانچوان کتبہ شاہ اذینہ بن یلا امیدا کا ہے چھٹا سب سے اخیر زمانہ کا ہے۔

یہ خاندان اولاً اہل یمن کی طرح بت پرست تھا، شاہان روم کے تعلقات نے مصر کے ذریعہ سے یہان عیسائیت کو فروغ دیا، چوتھی صدی عیسوی کے اوائل مین اسکندریہ کے ایک بشپ نے اس کو اپنے مشن کا مرکز قرار دیا۔ سنہ ۳۳۰ع مین سب سے پہلے اذینہ نجاشی حبش نے عیسائیت قبول کی، قیصر کنسٹینٹیوس نے سنہ ۳۵۶ع

مین اس کو خط لکھا، اسی سے متصل وہ زمانہ ہے کہ رفتہ رفتہ حمیر بھی ستارہ اور بت پرستی سے ہٹ کر عیسائیون کی کوششون کے علی الرغم یہودیت کی طرف مائل ہو رہے ہین

یمن کا آخری سقوط

حبش و یمن کے باہمی معرکہ آرائی گو چوتھی ہی صدی سے شروع ہو گئی تھی، لیکن یمن کا آخری سقوط چھٹی صدی کے اوائل مین ہوا، اسکی تفصیل یہ ہے کہ ذونواس نے جب نجران کے عیسائیون کو آگ کے گڑھون مین ڈھکیل کر مار ڈالا تو اطراف کے تمام عیسائی غصہ سے جل گئے۔ دوس بن ثعلبان یمن کے ایک عیسائی امیر نے نجاشی کے یہان فریاد کی، نجاشی نے قیصر روم کے اشارہ سے یمن پر فوج کشی کی، اور ۵۲۵ء مین آخری بار یمن کو فتح کرنے مین کامیاب ہو گئے۔ یہ عرب مورخین کا بیان ہے، اس مقدمہ کے ایک فریق عیسائی رومی بھی ہین، ان کا بیان بھی سننے کے لایق ہوگا، تھیوفانوس اسی عہد کا ایک مورخ بیان کرتا ہے

چھٹی صدی کے اوائل مین رومی تاجر جو یمن سے گذر رہے تھے حمیر نے ان پر ظلم کیے بعضون کو مار ڈالا، اس واقعہ سے تجارت بند ہو گئی۔ اہل حبش کو یہ فعل ناگوار گذرا۔ ہدادشاہ حبش کی سرداری مین اہل حبش بحر احمر کو عبور کر کے حمیر سے معرکہ آرا ہوئے، اور حمیری بادشاہ دمیانوس (ذونواس) کو مار ڈالا۔ اور قیصر جسٹینین کے ساتھ اس شرط پر معاہدہ کیا کہ تمام باشندگان اکسوم عیسائی ہو جائین، اور اسکندریہ سے انکے لیے ایک بشپ مقرر ہو۔

انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا (طبع یازدہم) کا مضمون نگار ابی سینیا لکھتا ہے:۔

چھٹی صدی مین حمیر نے عیسائیون کو سخت تکلیف پہنچائی۔ آخر جسٹینین اول نے شاہ حبش کو جس کا نام کالب الاصبح تھا۔ لکھا کہ انکی مدد کرے۔ چنانچہ اسنے حمیر کے ہاتھ سے

یمن لے لیا،

عربی اور یونانی دونون روایتون سے متفقاً یہ ثابت ہے کہ یہ حملہ قیصر روم کے اشارہ سے ہوا تھا، اس حملہ کی غرض کیا تھی؟ عرب کہتے ہین کہ صرف مذہبی غرض تھی رومیون کا ظاہری بیان یہ ہے کہ اس سے مقصود صرف تجارتی راستون کی حفاظت کی تھی، لیکن صلح کے شروط خود یہ بیان کرتے ہین کہ "تمام اکسومی عیسائی ہوجائین گے" اور حمیر کے آخری ابواب مین گذر چکا ہے کہ حمیر چونکہ ایران کے طرفدار تھے، اس لیے بھی وہ رومیون کی آنکھ مین کھٹکتے تھے اسی لیے اہل حبش کے مقابل مین اہل ایران امداد کے لیے آمادہ نظر آتے ہین۔

عرب مورخین کا بیان ہے کہ ذونواس شاہ یمن نے ان حملہ آورون کا سواحل عدن وحضرموت مین استقبال کیا، اور بقوت نہین بلکہ بہ تدبیر وحیلہ ان کو اس قدر سخت شکست دی کہ مجبوراً ان کو حبش واپس لوٹ جانا پڑا، یونانی عیسائی کہتے ہین کہ "وہ حمیریون کو سزا دے کر واپس پھر گئے"۔ ہمارے نزدیک یہ کوئی اختلاف بیان نہین "فرار" اور "بمصلحت کامیاب واپسی" عیسائی ڈکشنری مین اس انیسوین صدی مین بھی مرادف لفظ قرار دیے جاتے ہین۔

اہل حبش جنگ کا ساز و سامان درست کرکے پھر دوبارہ اس زور وشور سے حملہ آور ہوئے کہ حمیر کے پانون اکھڑ گئے، ذونواس نے بھاگ کر گھوڑے کو دریا میں ڈال دیا لیکن ساحل تک سلامت نہ پہونچا، اس کا قائم مقام ذوجدن ہوا۔ اور اس کا بھی یہی حال ہوا۔ ذوالیزن اٹھا لیکن افسردہ ہوکر رہ گیا۔ اہل حبش اب تنہا یمن کے مالک بن گئے، اور اسی طرح ۷۰ برس تک یعنی ۵۲۵ء سے ۵۹۵ء تک، یا آسانی

کے یسے ۵۷۰ء تک کہو قابض رہے

یمن کے فاتح اور پہلے حبشی گورنر کا نام عربون مین ارباط مشہور ہے۔ اور بعض ابرہہ کہتے ہین۔ اوّل مشکوک ہی اور ثانی بہ تحقیق غلط ہی[1]۔ یونانی مورخ اس فاتح کا نام "اسیمفیوس" اور اس عہد کے نجاشی کا نام "الیباس" بتاتے ہین۔ قسطنطنیہ مین عثمانی دار الآثار مین یمن کے ایک کتبہ کا ٹکڑا ہے[2]۔ جو "رحمان اور کرستوس غلبان" کے نام پر ختم ہوتا ہے "رحمان"، نصارائے عرب مین خدا کا نام تھا۔ "کرستوس" یعنی کرائیسٹ (حضرت عیسیٰ کا یونانی نام)، "غلبان"، فاتح و غالب، حضرت عیسیٰ کی صفت ہے۔ اس کتبہ مین ایک بادشاہ مین "سمیفع اَشوع" اور "سملکان یلا اصبحہ شاہ حبشات" کا ذکر ہے، اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ شاہ حبش کا یونانی التلفظ نام "الیباس" درحقیقت "یلا اصبحہ" ہے، جسکو عرب الاصبح کہتے ہین، اور "اسیمفیوس" کی اصل "سیمفع" ہے، عدن کے قریب حصن غراب مین ایک اور کتبہ ہے جس مین سُمیفع اور نیز اُس کے لڑکون کا نام

[1] اصل یہ ہی کہ ابرہہ صحیح عربی و عیسائی روایت کے رو سے دوسرا گورنر ہے تفصیل آگے ہی، ابرہہ آگے چلکر باغی ہو جاتا ہے، اس کے مقابلے کے لیے ارباط آیا ہی اور ناکامیاب واپس گیا ہی، طبری کی ایک روایت یہ ہی کہ اوّل ارباط فتح یمن کے لیے آیا لیکن ناکامیاب گیا۔ پھر نجاشی نے ابرہہ کو بھیجا، اور اسنے فتح کیا۔ اس کے بعد ابرہہ باغی ہوگیا۔ اس کے مقابلہ مین حبش سے ارباط بھیجا گیا، اور وہ دھوکے سے مارا گیا۔ یہ روایت صحیح نہین ہی، کیونکہ یہ ۵۲۵ء کا واقعہ ہی، اس کے بعد ۵۷۰ء مین واقعہ فیل پیش آیا ہی جسمین متفقاً ابرہہ موجود تھا اسکی مدت امارت ۴۵ برس قرار پاتی ہے، حالانکہ ۲۳ برس سے زیادہ نہین۔ اسلیے اور روایتین صحیح ہین جنمین ابرہہ ۵۴۳ء مین نجاشی کی اجازت سے نہین بلکہ بزور یمن کا گورنر بلکہ بادشاہ بن جاتا ہے۔

[2] انسائیکلوپیڈیا آف اسلام جلد ۱ مضمون "عرب" فصل "تاریخ"

بوضوح تمام مذکور ہے، اصل ترجمہ یہ ہے،

"سمیفع اشوع اور اُس کے لڑکے شرحبیل یکمل اور معدی کرب یان نے یہ یادگاری کتبہ حصن غراب مین لکھا جبکہ انھون نے اپنے قلعہ اور شہر پناہین درست کین، اور سمین پناہ گزین ہوئے اور حبش نے یمن فتح کیا، اور باشندون پر غالب آئے، اور تجارت کی راہ کھولی اور بادشاہ حمیر کو قتل کیا، .... ماہ حجنن ۶۴۰ھ"

۶۴۰ھ یمنی تاریخ ہے، حسب تعدیل سابق (دیکھو حمیر کا زمانہ) یہ سنہ ۵۲۵ء کے مطابق ہوگا، جو عین فتح کی تاریخ ہے، لیکن عجیب بات یہ ہے، کہ اوّلاً تو کتبہ کی عبارت اگر وہ صحیح پڑھی گئی ہے تو فاتح ہونا نہین ظاہر کرتی، کہ فاتح کو پناہ گزینی کی کیا ضرورت ہے؟ ثانیاً "سمیفع اشوع"، "شرحبیل یکمل" اور معدی کرب یان"، تینون خالص سبائی حمیری نام ہین، پھر ابرہہ کے کتبہ سد عرم مین معدی کرب بن سمیفع ایک ذوالیزنی امیر کا نام ملتا ہے، عثمانی دار الآثار کے کتبہ سے سمیفع کا عیسائی ہونا بھی ثابت ہوتا ہے، جو حمیر کا مذہب نہ تھا، ایک بات سمجھ مین آتی ہے ممکن ہے کہ صحیح ہو، حسب روایت طبری ذوالیزن آخری شخص تھا جو حبش کے مقابلے کے لیے اُٹھا تھا، لیکن چارون طرف دیکھکر مایوس ہوگیا، ابرہہ کے کتبۂ عرم کے مطابق معدی کرب اور سمیفع اسی کے خاندان سے تھے، دار الآثار عثمانی کے کتبہ سے ظاہر ہوتا ہے کہ انھون نے عیسائیت قبول کر لی تھی، حصن غراب کے کتبہ مین ان کی عیسائیت نہین ظاہر ہوتی، لیکن خوف زدہ ہو کر قلعہ بند ہونا ثابت ہوتا ہی اس لیے قیاس یہ ہے کہ اولاً یہ اہل حبش کے غلبہ سے ڈر کر حصن غراب مین بیٹھے، پھر مجبور ہو کر عیسائی ہو گئے[۱]، اور یمن ان کو واپس دیکر حبش جیسا کہ کہتے ہین، پھر گئے، پھر

[۱] طبری کی روایت ہی کہ فاتح یمن (ابرہہ) نے ذوالیزن کی بیوی زبردستی چھین کر اپنے محل مین رکھ لی تھی، معدی کرب سیف بن ذوالیزن نے اسی کے گھر مین پرورش پایا۔

دوسری بار حبش آئے، اور خاص اپنی حکومت قائم کی۔ حبشی گورنرون نے اپنا پایۂ تخت شہر صنعاء کو قرار دیا، جو ریدان وظفار کے پہلو مین تھا، یہ شہر اب تک باقی ہے، اور امرائے یمن کا دارالامارۃ ہے، اہل عرب مین آب وہوا کی خوشگواری، مناظر کی دلفریبی، اور محاسن فطرت کی دلکشی مین ہمیشہ سے ضرب المثل ہے۔

عیسائیت ویہودیت کا تصادم مسیحی فاتح، یہودی حکمرانون سے کچھ زیادہ بہتر نہین ثابت ہوئے۔ مورخین عرب کا بیان ہے، کہ مسیحی فاتحین نے یہودیون کو سخت تکلیفین پہنچائین اشاعت مذہب مین قتل وظلم وتعذیب وتعدی کسی فعل سے احتراز نہین کیا گیا، عیسائی ان دردناک وقائع کے بیان سے خاموش ہین، لیکن ایک عجیب وغریب یہودی وعیسوی مناظر کا ذکر کرتے ہین، حمیری یہودیون نے عیسائیون کو چیلنج دیا کہ باہمی مناظرہ سے صحت مذہب کا فیصلہ کیا جائے۔ چنانچہ عیسائیون کی طرف سے جرجنتیوس (جریج) شہر ٹفار (ظفار) کا بشپ، اور یہودیون کی جانب سے ہربانوس (حریب) وکیل مقرر ہوئے۔ تین دن تک بادشاہ کے حضور مین مجلس مناظرہ گرم رہی لیکن کوئی فیصلہ نہوا۔

ہربانوس نے کہا کہ "شہر ناصرہ کا یسوع اگر حقیقت مین زندہ ہوا اور آسمان پر اپنے ستارون کی دعائین سُن رہا ہے تو کہو کہ اسوقت ہمارے سامنے آئے"، یہودی بھی چارون طرف سے بیک آواز چلائے کہ "ہان اپنے یسوع کو دکھاؤ ہم فوراً ایمان لائین گے"۔ ناگاہ بجلی چمکی آسمان پر کڑاکا ہوا، اور یسوع جلال کی شعاعون مین ارغوانی بادل کے اندر ہوا مین نمودار ہوا، ہاتھ مین تلوار تھی۔ سر پر گران بہا تاج تھا۔ مجمع کے برابر کھڑے ہو کر بڑی آواز مین گویا ہوا، ہان دیکھو! مین تمہاری نگاہون کے سامنے ہون مجھی کو تمہارے باپ دادا اُن نے مار ڈالا تھا"، عیسائیون نے گڑگڑا کر کہا "خدا وندا

اے خداوند!! ہم پر رحمت ہو"، تمام یہودی اندھے ہوگئے، پھر جب تک بپتسمہ نہ پایا آنکھین نہ ملین[1]۔

عربی روایتون مین اس قصہ کا ذکر نہین، لیکن اسی کے مقابل مین یہ قصہ البتہ مذکور ہے کہ جب تبع ابو کرب نے یہودیت قبول کی تو یمنی ستارہ پرستون نے اس مذہب کی صحت تسلیم نہ کی۔ آخر معاملہ اس پر محوّل ہوا کہ فلان غار سے ایک آگ نکلتی ہے جو ناحق کو جلا دیتی ہے اور اہل حق کا بال بھی بیکا نہین کرتی، چنانچہ یہودیون کے احبار اور بت پرستون کے کاہن توراۃ اور اپنے بت ہاتھ مین لیکر گئے، وقت مقرر پر آگ نکلی، دنیا دھوین سے تاریک ہوگئی۔ جب روشنی پھیلی تو کاہن اور اُن کے بت خاک کے ڈھیر تھے۔ اور احبار صحیح و سالم غار کے دہانہ پر توراۃ پڑھتے ہوئے نظر آئے[2]۔

عجب نہین کہ یہ دونون قصے ایک ہی اصل کے دو عکس ہون، ہر ایک فریق نے اپنے مطلب کے مطابق اس کو پھیلایا ہے۔

ابرہۃ الاشرم بقول عرب، ارباط نے یمن پر بیس برس حکمرانی کی، اس اثنا مین حبشی فوج نے بغاوت کی، ابرہہ ایک حبشی سردار اس باغی جماعت کا سرعسکر بن گیا، لفظ "ابرہہ" لفظ ابراہیم کا حبشی تلفظ ہے، اور چونکہ نک کٹا تھا، اس لیے "اشرم" کہلاتا تھا۔ عرب اس کو حبش کے شاہی خاندان سے سمجھتے ہین۔ بہرحال ارباط اس فتنہ مین مارا گیا۔ اور ابرہہ تنہا یمن کا بادشاہ بن بیٹھا۔ ارباط کے اختتام اور ابرہہ کے آغاز حکومت کی تاریخ نہین معلوم۔ لیکن ابرہہ کے ایک ابتدائی کتبہ پر سنہ ٦٥٧ یمنی جو مطابق سنہ ٥٤٣ء ہے تاریخ ثبت ہے، اگر ہم اسی کو آغاز سال فرض کرلین تو ارباط کی مدت

[1] سیل کا مقدمہ ترجمۂ قرآن۔ [2] تاریخ طبری۔

حکومت جو ۱۸ سال ہے، ۵۲۵ء سے شروع ہوکر ۵۴۲ء پر ختم ہوتی ہے۔

۵۴۳ء مین ابرہہ نمودار ہوتا ہے، اِسی زمانہ کے ایک عیسائی مصنف پروکوپیوس کا بیان اس کے متعلق حسب ذیل ہے۔

> ابرہہ ایک رومی غلام تھا جو زیلع[1] مین رہتا تھا۔ شاہ حبش یلا اصبحہ کے خلاف جس فوج نے بغاوت کی تھی، اس کا سردار بن گیا، سمیفع جو بادشاہ کی طرف سے یمن کا نائب تھا، اس کو قید کرلیا، اس کے مقابل جو فوج بھیجی گئی اُسکو شکست دی اس اثنا مین بادشاہ مرگیا، اُس کے جانشین نے ابرہہ سے صلح کر لی۔ اور اپنی طرف سے اُس کو یمن کا نائب بنایا[2]۔

بجز ابرہہ کے رومی غلام ہونے کے عربی روایتین حرف حرف اِس کے مطابق ہین، بلکہ اس سے کچھ زیادہ ہین، ابرہہ کی بغاوت، ارباط نامی سردار کا آنا۔ ابرہہ کے غلام کے ہاتھ سے دھوکے سے اس کا قتل ہونا۔ نجاشی کا خاک یمن کی پامالی، اور ابرہہ کی خونریزی کی قسم کھانا، ابرہہ کا ایک شیشی مین نشتر سے اپنا خون نکالکر اور یمن کی تھوڑی مٹی بادشاہ کے پاس بھیجنا۔ کہ بادشاہ پانون تلے یہ مٹی رکھکر ابرہہ کا خون بہائے اور قسم پوری کرلے، یہ تمام واقعات عربی تاریخون مین مفصل مذکور ہین۔

ابرہہ کو جب اِدھر سے اطمینان ہوا، تو تمام ملک مین عامل مقرر کیے عیسائیت

---

[1] زیلع افریقی ساحل پر یمن کے مقابل ہے اب اس کو اریٹریا کہتے ہین اور اٹلی کے زیر حکومت ہے عہد اسلام مین یہان بہت سے مصنفین پیدا ہوئے ہین۔

[2] انسائیکلوپیڈیا آف اسلام لفظ "ابرہہ"

کی ترویج کی، بڑے بڑے شہرون مین کنیسے تعمیر کئے۔ سب سے بڑا کنیسہ صنعاء مین تعمیر ہوا، جسکو عرب "القلیس" کہتے ہین، جو یونانی کلیسا کی تعریب ہے۔

ابرہہ کے زمانہ کا ایک بہت بڑا کتبہ سدِّ عرم کی بقیہ دیوار پر ملا ہے جس سے چار نہایت اہم واقعات معلوم ہوئے ہین۔

(۱) ۶۵۷ء یمنی مطابق ۵۴۳ء مین ابرہہ کے خلاف اہل یمن نے بغاوت کی جسمین خود ولیعہد بھی شریک تھا۔

(۲) اسی سنہ مین سدِّ عرم آخری بار منہدم ہوا۔

(۳) ابرہہ عیسائی تھا، اور مارب مین ایک بہت بڑا گرجا اسنے تعمیر کیا تھا۔

(۴) اسی سنہ مین نجاشی حبش، قیصر روم، منذر شاہ حیرہ اور حارث بن جبلہ شاہ غسان کے سفیر اس کے دربار مین آئے۔

اصل کتبہ کے اہم فقرے حسب ذیل ہین۔

(۱)

"رحمان الرحیم، اور اُس کے مسیح، اور روح القدس کی مہربانی سے: ابرہہ اکسومی جبشون کا رئیس، اور ارحمیس ذیبمان شاہ حبش کا محکوم، شاہ سبا، وذوریدان وحضرموت ویمنات وتہامہ ونجد، یہ یادگار قائم کرتا ہے کہ اُسنے اپنے عامل یزید بن کبشہ پر فتح پائی، جسکو اُسنے کندہ اور دئی پر حاکم بنایا تھا، اور سپہ سالار مقرر کیا تھا اور رؤسائے سبا (اقیال سبا) اس کے ساتھ تھے، اور وہ مرّہ، ثمامہ حنش، مرثد، اور صفت قلعہ دار (ذو) خلیل، اور آل یزن رؤسائے (اقیال)، معدیکرب بن سمیفع، اور ہفان، اور اُس کے ہم برادر فرزندانِ اسلم تھے، بادشاہ نے

اس کے مقابلہ مین جراح قلعہ دار (ذو) زنبور کو بھیجا، یزید نے اس کو مار ڈالا، اور قصر کدار کو ڈھا دیا۔ اور کندہ، حریب اور حضرموت کے قبائل سے اُس نے جمعیت اکٹھا کی،..... بادشاہ کو خبر ملی تو اپنی حمیری و حبشی فوج ہزارون کی تعداد مین ماہ ذوالقباط ۶۵۷ء یمنی (مطابق ۵۴۳ء) مین لیکر چلا۔ جب مارب (سبا) کی وادیون مین پہنچا، تو یزید خود آیا، اور تمام سردارون کے سامنے اُس نے اطاعت قبول کر لی......"

(۲)

اسی اثنا مین مارب کے بند (سد) کی دیوار، حوض، اور دروازون کے ٹوٹنے کی خبر ماہ ذوالمدرح ۶۵۷ء یمنی (مطابق ۵۴۳ء) مین آئی، قبائل کو فرمان بھیجا کہ پتھر، لکڑی اور سیسہ، بند کے درست کرنے کے لیے مہیا کرین، بادشاہ پہلے مارب گیا اور وہان کے کنیسہ مین نماز ادا کی، پھر موقع پر گیا، نیو کھودی گئی اور تعمیر شروع ہوئی۔....."

(۳)

بادشاہ حسب ذیل امرا (اقیال) سے معاہدہ کرکے واپس آیا۔ شہزادۂ اکسوم قلعہ دار معاہر فرزند بادشاہ، مرجزف، قلعہ دار ذرناح، عادل قلعہ دار فائش اور قلعہ داران شوملان، شعبان، رعین اور ہمدان وغیرہ........

(۴)

رحمان کی عنایت سے نجاشی، قیصر روم، منذر (شاہ حیرہ) اور حارث بن جبلہ (شاہ غسان) اور دوسرے بادشاہون کی طرف سے سفرا دستی اور محبت

کے لیے ماہ ذوان ۶۵۷ء (یعنی ۵۴۳ء) مین آئے……،

واقعۂ فیل

ابرہہ کے زمانہ کا سب سے بڑا عظیم الشان واقعہ ۵۷۰ء مین مکہ پر فوج کشی ہے، اِس مہم مین چونکہ حبشی ہاتھی لیکر آئے تھے اس لیے عرب اِس مہم کو واقعۃ الفیل اور اس سال کو عام الفیل کہتے ہین۔ آنحضرت صلعم کی ولادتِ مبارک اسی سال اس واقعہ کے چالیس روز بعد ہوئی تھی۔

عرب مورخین کی روایت کے مطابق، اس مہم کا مقصد صرف تخریبِ کعبہ تھی، یورپین مصنفین کہتے ہین یہ واقعہ ضمنی پیدا ہو گیا ہو گا، ورنہ اصل غرض روم و فارس کی باہمی جنگ مین صحرائے حجاز کو عبور کر کے ہم مذہب رومیون کی اعانت تھی، ہمکو اصل و ضمن سے بحث نہین، تواترِ نقل سے اتنا جانتے ہین کہ یہ واقعہ ہوا، اور بس!

ابرہہ کے کتبۂ عرم کے جو فقرے ہم نے اوپر نقل کیے ہین، اُن سے ثابت ہوتا ہے کہ وہ یمن کے علاوہ تہامہ کا بھی جہان کعبہ واقع ہے اپنے کو بادشاہ سمجھتا ہے، کتبہ سے یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ اُسنے ایک گرجا مارب مین بنوایا تھا، اہلِ عرب کی روایت اس واقعہ کے متعلق یہ ہے، اور جو قربِ زمانہ کی وجہ سے یقیناً صحیح ہو گی؛

ابرہہ نے عیسائیت کی ترویج کی غرض سے صنعا مین ایک بڑا اور عظیم الشان کلیسا تعمیر کیا تھا، اور اُس کا نام کعبہ رکھا۔ غرض یہ تھی کہ عرب اصلی کعبہ کو چھوڑ کر ادھر جھکین، عربون مین کعبہ کی چونکہ بڑی عظمت تھی، اور عرب کے ہر فرقہ اور ہر مذہب کے لوگ اس کی برابر عزت کرتے تھے[1] اس لیے اس سے اُن مین برہمی پیدا ہوئی، ایک عرب نے

---

[1] اسکی دو دلیلین ہین اوّل یہ کہ کعبہ مین ابراہیمؑ (یہود) مسیح اور مریم (عیسائی) کی تصویرین اور تمام قبائل کے بت تھے۔ ثانیاً یہ کہ نصرانی شعرائے جاہلیت کے کلام مین بھی مشاعرِ کعبہ اور ارکانِ حج کی عظمت مذکور ہے۔

رات کو چھپکر اس کلیسا کو نجس کر دیا، ابرہہ اپنے مقدس معبد کی بیحرمتی دیکھکر غصہ سے بیتاب ہوگیا، ایک فوج جرار اور چند ہاتھی لیکر کعبۂ ابراہیم کو ڈھانے نکلا، راہ مین عرب کے متعدد قبائل بڑھ بڑھ کر ابرہہ پر حملہ آور ہوئے لیکن ہزیمت اُٹھا کر پسپا ہوگئے جب یہ ہاتھیون کا دل اور آدمیون کا جنگل وادی مکہ کے قریب پہنچا، دفعۃً کسی سمت سے پرندون کا غول درغول نمودار ہوا۔ اُن کے منھ اور پنجہ مین کنکریان تھین۔ یہ کنکریان جس پر گرین بدن پھوڑ کر نکل آئین، اعضا سڑنے گلنے لگے۔ ہاتھی چنگھاڑ مار مار کر پیچھے ہٹ گئے، چند منٹ مین تمام لشکر زیروزبر تھا۔ عرب مین چیچک کی بیماری اسی سال پیدا ہوئی[۱]

واقعہ کے اخیر فقرہ سے مورخین یورپ نے یہ نتیجہ پیدا کیا ہے، کہ اصل واقعہ اتنا ہے کہ ابرہہ رومیون کی مدد کو فوج لیکر نکلا، راہ مین اسکی فوج چیچک کی وبا سے برباد ہوکر رہگئی[۲] حبش مین اسی زمانہ مین چیچک کی وبا کا پھیلنا، غیر اسلامی روایت سے ثابت ہے، چنانچہ حبش کے ایک سیاح نے اپنے سفرنامہ مین اس واقعہ کا ذکر کیا ہے[۳]، چیچک کی تاریخ پڑھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ دنیا مین اس بیماری کا نشوونما اور ترقی تقریباً اسی زمانہ سے ہے۔

قرآن مجید نے انھین واقعات کو سورۃ الفیل مین بیان کیا ہے۔

اَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِاَصْحَابِ الْفِيْلِ	تونے نہین دیکھا کہ تیرے پروردگار نے ہاتھی والون کے
اَلَمْ يَجْعَلْ كَيْدَهُمْ فِيْ تَضْلِيْلٍ، وَ	ساتھ کیا کیا، کیا اُسنے اُنکی مخفی تدبیر کو بیکار نہین کردیا،

---

[۱] طبری وابن اسحاق۔

[۲] انسائیکلوپیڈیا آف اسلام، اصحاب الفیل۔

[۳] انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا لفظ "اسمال پاکس"

اَرْسَلَ عَلَيْهِمْ طَيْرًا اَبَابِيْلَ، تَرْمِيْهِمْ بِحِجَارَةٍ مِّنْ سِجِّيْلٍ، فَجَعَلَهُمْ كَعَصْفٍ مَّاْكُوْلٍ،

اُسنے اُن پر جھُنڈ کے جھُنڈ پرندے بھیجے، وہ پرندے پتھر مارتے تھے۔ پھر خدانے اُن کو کھائے ہوئے بھس کے مانند کردیا۔

جمہور کے نزدیک ان آیات کی تفسیر تو وہی ہے جو عام روایت کے مطابق ہے۔ پرندون کا پتھر برسانا، اور اُس سے ایک فوج کی فوج کا ہلاک ہوجانا تعجب انگیز واقعہ ہے لیکن محال نہین، ممکن ہے کہ ان کنکرون مین چیچک کے وبائی جراثیم ہون۔ اِس واقعہ کی صحت کا سب سے بڑا ثبوت یہی ہے کہ یہ سورہ اِس واقعہ کے تقریباً پچاس برس بعد نازل ہوئی، اس وقت بہت سے اشخاص حملۂ حبش کے چشم دید گواہ موجود ہون گے۔ بعض لوگ ایسے ہونگے جنھون نے اپنے بزرگون سے اس واقعہ کو سنا ہوگا، تاہم کسی نے اس وحی الٰہی کی تکذیب نکی۔ سرسیّد نے اِس سورہ کی جو تفسیر تہذیب الاخلاق مین لکھی تھی، اور جس سے اس واقعہ کے اعجوبہ پن کو دور کرنے کی کوشش کی تھی وہ سرتا پا لغو اور اغلاط سے مملو ہے، عربی زبان مین طیر کا لفظ "بدفالی" اور کنایۃً "بلا" کے معنی مین کبھی نہین آئے، وہ "طائر" کا لفظ ہے، اور اس سے مزعومات عرب کے مطابق "فالِ بد" مراد ہوتی ہے۔ "فالِ بد" کے معنی مین ارسال کے ساتھ بھی اِس لفظ کا استعمال نہین ہوا ہے۔

اِن آیات کے ایک اور معنی نظام القرآن کے مصنف[1] نے اختیار کیے ہین اور ممکن ہو کہ ایک حد تک صحیح ہون، سب سے پہلے یہ سمجھ لینا چاہیے کہ عرب کا عام بیان یہ ہو کہ جب کوئی فوج گران کسی طرف کا رُخ کرتی ہے تو مردہ خوار پرندون کا غول ساتھ ساتھ ہوا مین اُڑتا چلتا ہے۔ یا کہتا ہو۔ انکے پرچم کے ساتھ ساتھ پرندون کا غول چلتا ہے۔

[1] مولانا حمیدالدین صاحب،

ابونواس کا شعر ہے :- ہمارے ممدوح کی فوج کیساتھ پرندے ہین کیونکہ اسکے فاتح ہونیکا انکو یقین ہی۔

۳۶ھ مین بصرہ مین جنگ جمل واقع ہوئی تھی، حجاز مین اس لڑائی کا حال اُسی دن معلوم ہوگیا تھا۔ کیونکہ غول درغول پرندے کٹے ہوئے اعضا چنگلون اور چونچون مین لیے ہوئے اِدھر اُدھر اُڑ رہے تھے[1]۔

دوسرا مقدمہ یہ ہے کہ "ترمی" کا فاعل طیر نہین ہے، بلکہ انت ہے جو الم تر کا فاعل بھی ہے۔ اس تفسیر کے روسے آیت کے معنی یہ ہون گے۔

"تونے دیکھا کہ تیرے پروردگار نے ہاتھی والون کے ساتھ کیا کیا؟ کیا اُسنے اُنکی مخفی تدبیر کو بیکار نہین کر دیا، اُس نے اُن پر جھنڈ کے جھنڈ پرندے بھیجے، تُو اُن ہاتھی والون کو پتھرون سے مارتا تھا۔ پھر خدا نے انکو کھائے ہوئے بھُس کے مانند کر دیا"

خدا اس سورہ مین اپنے متعدد احسانات گناتا ہے، اوّل یہ کہ اُس نے انکی تدبیر بیکار کردی۔ دوسرے یہ کہ اُس نے اُنکے ساتھ ساتھ پرندون کے غول بھیجے کہ انکی لاشون کی نجاست سے صحن حرم کو پاک کر دین۔ تیسرے یہ کہ اتنے بڑے لشکر کو صرف بدویانہ سنگ اندازی سے شکست دیدی۔



[1] تاریخ طبری ذکر واقعہ جمل۔